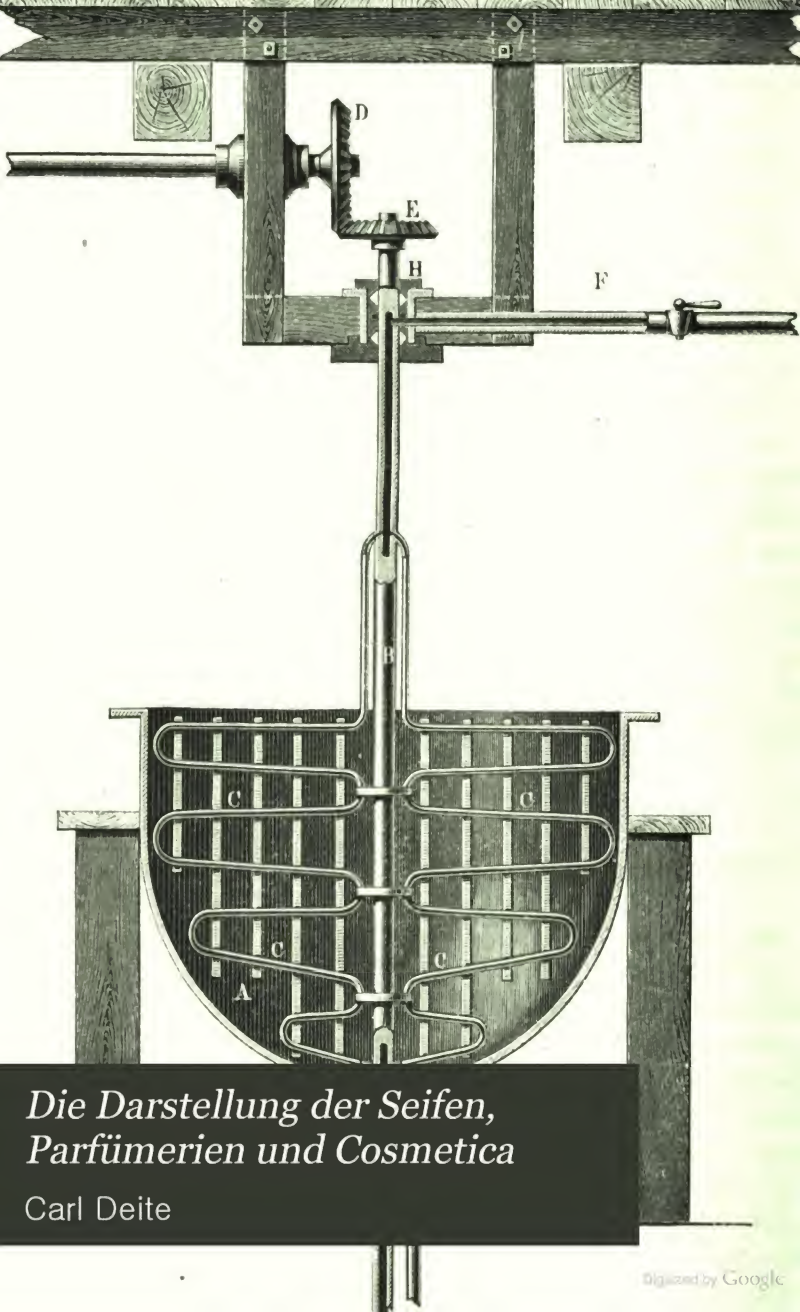


Die Darstellung der Seifen, Parfümerien und Cosmetica

Carl Deite

Holzstiche
aus dem xylographischen Atelier
von Friedrich Vieweg und Sohn
in Braunschweig.

Papier
aus der mechanischen Papier-Fabrik
der Gebrüder Vieweg zu Wendhausen
bei Braunschweig.

Handbuch

der

chemischen Technologie.

In Verbindung

mit

mehren Gelehrten und Technikern

bearbeitet,

und herausgegeben

von

Dr. P. Bolley,

Professor der technischen Chemie am Schweizerischen Polytechnikum in Zürich.

Acht Bände,

die meisten in mehre Gruppen zerfallend.

Sechsten Bandes zweite Gruppe:

Darstellung der Seifen, Parfümerien und Cosmetica.

Mit zahlreichen in den Text eingedruckten Holzstichen.

Braunschweig,

Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn.

1867.

Die Darstellung

der

Seifen, Parfümerien

und

Cosmetica.

Von

Karl

Dr. C. Deite,

Chemiker und Dirigent der Potsdamer Stearin-Fabrik.

Mit zahlreichen in den Text eingedruckten Holzstichen.

Braunschweig,

Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn.

1867.

Vorwort.

Vorliegende Schrift, welche die Darstellung der Seifen und Toilettegegenstände behandelt, erscheint nach Vereinbarung mit Herrn Professor Bolley als ein Theil zu dessen „Handbuch der chemischen Technologie“.

Seit einer Reihe von Jahren stehe ich in sehr naher Beziehung zu verschiedenen bedeutenden Seifenfabriken Norddeutschlands, habe dadurch diesen Geschäftszweig gründlich kennen gelernt und glaube deshalb bei Beschreibung der Seifenfabrikation mich an die Praxis so nahe als möglich angeschlossen zu haben. Den Schmierseifen habe ich mehr Aufmerksamkeit zugewandt, als dies meist in ähnlichen Büchern der Fall ist; ich halte das um so mehr für gerechtfertigt, als dieselben in den meisten Seifenfabriken Norddeutschlands eine größere Rolle spielen als die harten Seifen.

Bei den Recepten für Parfümerien, namentlich für feine französische, habe ich vielfach das Buch von Piesse: „The art of perfumery“ benutzt. Die übrigen von mir gegebenen Vorschriften stammen fast sämmtlich aus mir bekannten Parfümeriefabriken und sind somit praktisch erprobt. Sie stehen, was die Feinheit anlangt, den von Piesse gegebenen entschieden nach, charakterisiren aber durch ihre Billigkeit den allgemeinen Stand der deutschen Parfümerie.

Schließlich ergreife ich noch die Gelegenheit, um denjenigen, welche mir bei Bearbeitung gegenwärtiger Schrift mit Rath und That beigestanden haben, namentlich Herrn Professor Bolley in Zürich, ferner den Herren H. Wohlfahrt in Hannover, A. Sommer und B. Jacobi in Magdeburg, meinen wärmsten Dank auszusprechen.

Potsdam, im Juni 1867.

Deite.

Inhalt.

Seifen.

Einleitung.

Die Seifenfabrikation gehört zu den interessantesten und wichtigsten Gewerben theils durch die Verbindung, in welcher sie mit mehreren der bedeutendsten chemischen Industriezweige steht, theils durch die Beziehungen, welche sie zu der Cultur und dem Wohlstande der Nationen hat. In letzterer Hinsicht sagt einer der berühmtesten Chemiker der Gegenwart, Justus von Liebig, folgendes in seinen chemischen Briefen:

„Die Seife ist ein Maßstab für den Wohlstand und die Cultur der Staaten. Diesen Rang werden ihr freilich die Nationalökonomen nicht zuerkennen wollen; allein nehme man es im Scherz oder Ernst, so viel ist gewiß, man kann bei Vergleichung zweier Staaten von gleicher Einwohnerzahl mit positiver Gewißheit denjenigen für den reicheren, wohlhabenderen und cultivirteren erklären, welcher die meiste Seife verbraucht. Denn der Verkauf und der Gebrauch derselben hängt nicht von der Mode, nicht von dem Kitzel des Gaumens ab, sondern von dem Gefühl des Schönen, des Wohlseins, der Behaglichkeit, welches aus der Reinlichkeit entspringt. Wo dieser Sinn neben den Anforderungen anderer Sinne berücksichtigt und genährt wird, da ist Wohlstand und Cultur zugleich. Die Reichen des Mittelalters, welche mit wohlriechenden kostbaren Spezereien die üblen Ausdünstungen ihrer Haut und Kleider, die niemals mit Seife in Berührung kamen, zu ersticken wußten, trieben in Essen und Trinken, in Kleidern und Pferden größeren Luxus als wir; aber welche Kluft bis zu uns, wo Schmutz und Unreinlichkeit gleichbedeutend sind mit Elend und dem unerträglichsten Mißgeschick."

Man sollte nun auch vermuthen, daß die Seife von einem in der Cultur bereits vorgeschrittenen Volke erfunden wurde; dem ist jedoch nicht so: wir finden sie zuerst bei ziemlich barbarischen Volksstämmen im Gebrauch. Denn als die ersten Seifenfabrikanten müssen die Gallier und Germanen angesehen werden.

Daß schon den Autoren des alten Testaments die Seife bekannt gewesen, ist ein Irrthum, hervorgerufen durch Luther's Ueberſetzung. In den Stellen Malcachi III, 2, und Jeremias II, 22, wo Luther „Seife" übersetzt, steht

„בֹּרִית“ und „נֶתֶר“; ersteres bedeutet vegetabilisches Laugensalz, das aus der Asche mehrerer Pflanzen gewonnen wurde, letzteres mineralisches Laugensalz.

Auch Homer kannte die Seife noch nicht, wie aus Odyssee Lib. VI. hervorgeht. Dort wird genau und umständlich beschrieben, wie die liebliche Nausikaa von ihrer Mutter ausgerüstet wurde, als sie zum Waschen nach dem Flusse ausziehen wollte. Sie erhielt stärkende Speise und labenden Wein, auch geschmeidiges Oel in goldener Flasche, sich damit zu salben; aber Seife erhielt sie nicht.

Die Römer lernten die Seife erst kennen, als sie mit den Galliern und Germanen in Berührung kamen. — Wie Plinius angiebt, wurde bei den Germanen schon damals harte und weiche Seife dargestellt; die beste fertigten sie aus Ziegentalg und Buchenasche. Sie war mehr bei Männern als bei Frauen im Gebrauch und diente zum Gelbfärben der Haare. Aus der Beschreibung des Plinius geht klar und deutlich hervor, daß er nichts anderes als Seife gemeint haben kann, wenngleich die Angabe des Zweckes, zu welchem sie benutzt wurde, uns einigermaßen sonderbar erscheint. Die Seife, wahrscheinlich mit Farbstoff gemischt, hätte hiernach im Alterthume als eine Art Färbepomade gedient. Zu dem Zwecke, zu welchem sie jetzt dient, scheint sie von den Alten kaum gebraucht zu sein. Nächst Walkerde und Pflanzen mit seifenartigen Säften (struthium) diente ihnen die Potasche und Soda, die auch heute noch zum Waschen gebraucht werden. Es wird ausdrücklich angegeben, daß erstere, oder zum wenigsten Pflanzenaschenlauge, zum Reinigen der Weinfässer und zum Waschen der Götter in den Tempeln verwandt wurde. Auch wußten die Alten schon, daß das Laugensalz (Potasche und Soda) durch Kalk stärker gemacht werden kann; wir finden diese Methode bereits von Paulus Aegineta erwähnt. Das gewöhnlichste Mittel aber, welches im Alterthume gebraucht wurde, war der gefaulte Urin. Die Fullonen des Alterthums, welche die Gewerbe von Wäschern und Walkern gleichzeitig verrichteten, standen deshalb ganz eigentlich im üblen Geruche und waren in Rom mit ihren Werkstätten in entlegene Straßen oder vor die Thore der Stadt verwiesen; sie hatten aber das Recht, an den Straßenecken Gefäße aufzustellen, in welchen sie die Beiträge des Publicums einsammelten.

In späterer Zeit wird die Seife öfter von den maurischen Schriftstellern erwähnt; aber auch bei diesen erscheint sie mehr als ein äußeres Arzneimittel, wenngleich auch ihres Gebrauchs zum Waschen gedacht wird. Ueber die allmälige Weiterentwicklung der Seifenindustrie ist nur wenig bekannt. Im 17. Jahrhundert scheint sie schon ziemlich verbreitet gewesen zu sein; aber erst durch die Erfindungen und Beobachtungen der Neuzeit konnte sie zu der bedeutenden Ausdehnung gelangen, die sie jetzt hat. Dies bewirkten namentlich die denkwürdigen Untersuchungen von Chevreul über die Fette, wodurch das Wesen des Verseifungsprocesses festgestellt wurde, und vor allen Dingen die Einführung der Sodabereitung nach dem Le Blanc'schen Verfahren. James Muspratt, welcher in England zuerst die Production von Soda aus Kochsalz in großartigem Maßstabe betrieb, mußte, wie A. W. Hofmann berichtet, anfangs ganze Tonnen Soda an die Seifensieder in Lancashire verschenken, ehe es ihm gelang, sie von den außerordentlichen Vortheilen der Anwendung dieses reineren Präparats in ihrem Gewerbe zu überzeugen. Allein kaum war dies gelungen, kaum hatten die

Seifensieder wahrgenommen, wie viel Zeit und Geld sie sparten, als auch die Bestellungen in solcher Menge einliefen, daß Muspratt, um dem Andrange zu genügen, seine Soda glühend heiß aus dem Ofen auf eiserne Karren verladen nach den Seifensiedereien abgehen lassen mußte. Von da ab sehen wir die Seifenfabrikation im steten Wettlaufe mit der künstlichen Sodabereitung mehr und mehr an Umfang zunehmen. Jede Verbesserung in Le Blanc's Verfahren zog als eine unmittelbare Folge eine Erweiterung der Seifensiedereien nach sich, wie denn auch die gesteigerte Seifenproduction nicht ohne entsprechende Rückwirkung auf die Entwickelung des Sodapreises bleiben konnte. Es ist eine bemerkenswerthe statistische Notiz, daß in Liverpool allein gegenwärtig mehr Seife jährlich exportirt wird, als vor der Verwandlung des Kochsalzes in Soda in sämmtlichen Häfen Großbritanniens zusammengenommen. Als mächtiger Hebel der Sodabereitung, welche so innig mit beinahe allen Zweigen der chemischen Gewerbthätigkeit verflochten ist, bildet also die Seifenfabrikation eins der wichtigsten Glieder in der Entwickelungsgeschichte der chemischen Gesammtindustrie.

Der gesteigerte Verbrauch hat auch zur Auffindung von neuen Materialien für ihre Bereitung geführt und dem Handel und der Schifffahrt neue Bahnen geöffnet. Die Seife ist nicht nur ein Zeichen, sondern auch ein Mittel zur Civilisation. Erst seit dem Gebrauche der künstlichen Soda hat man angefangen das Oel der Kokospalme und anderer tropischer Pflanzen zur Darstellung der Seife zu benutzen. Wie sich diese Verwendung gesteigert hat, kann man aus der sich fort und fort bedeutend steigernden Einfuhr von Palmöl und Kokosöl sehen. Es wurden eingeführt nach England

im Jahre 1820:	Palmöl	17456	Centner,	Kokosnußöl	8353	Centner
„ „ 1830:	„	213476	„	„	8534	„
„ „ 1840:	„	315503	„	„	42428	„
„ „ 1850:	„	447796	„	„	98039	„

Die ungeheure Ausdehnung, welche die Seifenindustrie jetzt gewonnen hat, kann man aus Folgendem ersehen: Im Jahre 1850 producirten in Großbritannien 329 Seifensiedereien 204410826 Pfund Seife, von welcher eine Steuer von 1299232 Pfd. St. 10 Sch. 2 Pce. erhoben wurde. Von dieser Quantität wurden 12555493 Pfund exportirt, wofür die Regierung 82308 Pfd. St. 18 Sch. 9 Pce. an Steuer zurückbezahlte. Die Gesammtmasse der in Großbritannien consumirten Seife belief sich also auf 191855333 Pfund, wovon, um die für häusliche Zwecke gebrauchte Menge zu erhalten, noch 22858352 Pfund mit einem Steuererlasse von 97342 Pfd. St. 11 Pce. abgezogen werden müssen, welche für Zwecke der Fabrikation verwendet wurden. Es bleibt für den häuslichen Bedarf somit die kolossale Menge von 168996951 Pfund mit einer Reineinnahme für den Staat von 1119581 Pfd. St. 10 Sch. 6 Pce.

In Frankreich betrug nach Natalis Rondot die Seifenausfuhr im Jahre 1850: 12042970 Pfund im Werthe von 3556300 Frcs. Marseille allein fabricirte in gedachtem Jahre in 48 Seifenfabriken 1000000 Centner Seife.

Theorie der Seifenbildung. In früherer Zeit glaubte man, daß die 2
fetten Körper ohne eine Veränderung zu erleiden sich mit den Alkalien verbänden

und dadurch die Eigenschaft im Wasser sich zu lösen erlangten. Man hatte zwar beobachtet, daß Fett, welches man aus einer Seife durch Säuren abgeschieden hatte, sich leichter in Alkohol löste als dasselbe Fett, bevor es verseift war; aber erst Chevreul's von 1813 bis 1823 geführte Untersuchungen gaben Aufschluß über die Vorgänge bei der Seifenbildung. Seine Untersuchungen, die später noch vielfach erweitert wurden, haben ergeben, daß die Fette durch Alkalien, Erden ꝛc. bei Gegenwart von Wasser in Fettsäuren, die sich mit dem Metalloxyd verbinden, und in Glycerin zerlegt werden. Die Verbindung, welche die Fettsäuren mit dem Metalloxyd eingehen, nennt man Seife. Chevreul fand auch, daß das Gewicht der Verseifungsproducte das des angewandten Fetts und Metalloxyds stets um etwas übertrifft, und wies nach, daß sowohl die fetten Säuren wie die Fettbasis (Glycerilоxyd) bei der Verseifung Wasser aufnehmen.

Unter Verseifung versteht man demnach die Zerlegung der Fette in Fettsäuren und Glycerin. Diese Zerlegung geschieht nicht bloß durch gewisse basische Metalloxyde, sondern auch Säuren und selbst Wasserdampf von höherer Temperatur sind im Stande, die Fette in Fettsäuren und Glycerin zu spalten. Man spricht daher auch von saurer und wässeriger Verseifung.

3 **Eigenschaften und Wirkungen der Seife.** Die gewöhnlichen Seifen sind Gemenge der Kali- oder Natronsalze der Stearin-, Palmitin- und Oleïnsäure. Die Kaliseifen sind weich und haben die Eigenschaft, Wasser mit großer Begierde festzuhalten. Trocknet man sie künstlich aus, so ziehen sie rasch Feuchtigkeit aus der Luft an und werden wieder weich und schmierig. Die Natronseifen dagegen sind fest, trocknen an trockner Luft sehr leicht und ziehen an feuchter nur wenig Wasser an. Eine Seife ist ferner um so fester, je mehr Stearin- oder Palmitinsäure sie enthält, und um so weicher, je mehr Oleïnsäure sie enthält.

Die Kaliseifen haben die Eigenschaft, manche Natronsalze, z. B. Kochsalz, Glaubersalz u. s. w., zu zersetzen. Hierbei zieht das Kali als die stärkere Basis die stärkere Säure an und überläßt die fette Säure dem Natron. Man erhält also Chlorkalium oder schwefelsaures Kali und eine feste Natronseife. Lange Zeit war dies der einzige Weg zur Darstellung fester Seifen; man verseifte das Fett mit Kalilauge und setzte dann Kochsalz zu, um die Basen auszutauschen. Noch heute wird in manchen Gegenden Deutschlands, namentlich Süddeutschlands, auf diese Weise harte Seife gesotten. Eine solche Seife behält, weil der Austausch der Basen nicht vollständig erfolgt, also stets etwas Kaliseife eingemengt ist, etwas Weiche und ist etwas löslicher in Wasser als die aus reiner Natronlauge dargestellte. Da der Schaum bei einer solchen Seife länger steht, sie auch milder ist als reine Sodaseife, eignet sie sich sehr gut zu Rasirseife.

Die Kali- und Natronseifen sind in Alkohol und in heißem Wasser löslich. Die wässerige Lösung ist dickflüssiger, schleimiger als die alkoholische; beide erstarren bei einem gewissen Concentrationsgrade zu einer Gallerte; eine solche ist der aus Weingeist und Seife bereitete Opodeldoc. — Die Kaliseifen sind im Wasser leichter löslich als die Natronseifen und schäumen meist mehr als letztere. Das stearinsaure Kali zergeht mit 10 Theilen Wasser zu einem dicken Schleim, das

stearinsaure Natron quillt damit nur auf und löst sich erst in 20 Theilen Wasser. 1 Theil ölsaures Kali löst sich schon in 4 Theilen Wasser und bildet schon mit 2 Theilen eine Gallerte; 1 Theil ölsaures Natron löst sich in 10 Theilen Wasser.

Von kaltem Wasser werden die palmitin-, stearin- und oleïnsauren Alkalien nie ohne Zersetzung gelöst. Die neutralen Salze zerfallen dabei in Alkali, welches gelöst bleibt, und in ein saures Salz, welches sich ausscheidet. Dieselbe Zersetzung tritt ein, wenn heiße Lösungen von Seife erkalten. Chevreul hat dies beim stearinsauren Kali genau untersucht und folgendes Resultat erhalten: Läßt man 1 Thl. des Salzes ($KO, C_{36} H_{35} O_3$) in 5000 Thln. kaltem Wasser zergehen, so scheidet sich saures stearinsaures Kali ($KO, HO, 2 C_{36} H_{35} O_3$) in perlmutterglänzenden Krystallen ab und Kalihydrat (KO, HO) bleibt in dem Wasser gelöst. Bei Anwesenheit von weniger Wasser scheidet sich ein Gemisch von neutralem und saurem stearinsaurem Kali aus und $1/_4$ des Kalis bleibt gelöst.

Ganz ähnlich verhalten sich alle Verbindungen der verschiedenen fetten Säuren mit Kali oder Natron, welche gemischt die gewöhnlichen Seifen bilden. Hierauf beruht die chemische Wirkung der Seife. Das freiwerdende Alkali wirkt lösend auf Fett und Schmutz, ohne in dieser Verdünnung die Haut oder das Zeug anzugreifen; zugleich hüllen dann die durch das Wasser abgeschiedenen, aber in demselben suspendirten sauren fettsauren Salze das von den Zeugen Gelöste ein und verhindern es, sich von Neuem auf die Faser niederzuschlagen. Außerdem wirkt die Seife durch das Reiben noch mechanisch und schadet dabei wegen ihrer Weichheit nicht.

Was oben von der Löslichkeit der Salze in Wasser gesagt wurde, gilt nur für reines Wasser. Anders verhält es sich, wenn in dem Wasser Alkalisalze, namentlich Kochsalz, aufgelöst sind. In einer einigermaßen concentrirten Kochsalzlösung ist die Seife vollständig unlöslich. Erhitzt man Seife mit concentrirter Kochsalzlösung, so erweicht zwar die Seife durch die Wärme, zieht sich aber, wenn sie mit der Salzlösung gerührt wird, zu Flocken zusammen, die nach dem Erkalten zu fester Seife erstarren und kein Wasser aufgenommen haben. Beträgt der Kochsalzgehalt ungefähr 6 Proc. (Lösung von 6⁰ B.), so schwimmt Kernseife nicht mehr, sie löst sich zu einem wenn auch nicht ganz klaren Leim. Bei 3 Proc. Kochsalzgehalt kann in der Wärme ganz helle Lösung erhalten werden. Hierauf beruht die Anwendung von Salzwasser zum Füllen der Seifen.

Die Seifen sind übrigens nicht alle gleich unlöslich in Kochsalzlösungen. Eine Kokosnußölseife ist noch in ziemlich concentrirter Salzlösung löslich; man kann daher, um mit ihr zu waschen, auch Meerwasser anwenden, weshalb sie von den Engländern „Marine soap“ genannt wird.

Aehnliche aber geringere Wirkungen wie die Kochsalzlösungen haben die Lösungen von essigsaurem Kali, Chlorammonium, Chlorkalium, kohlensaurem und schwefelsaurem Natron, die drei letzten jedoch nur in sehr schwachem Grade. In schwacher Aetzlauge sind alle Seifen löslich, in concentrirter dagegen die meisten nicht.

Verhalten der Fette zu Ammoniak. Es sei hier noch erwähnt, daß 4
das Ammoniak in anderer Weise auf die Fette und fetten Oele einwirkt als die

übrigen Alkalien. Mischt man ein fettes Oel durch Schütteln mit Ammoniakflüssigkeit, so entsteht eine Emulsion. Setzt man diese der Luft aus, so verflüchtigt sich das Ammoniak nach kurzer Zeit und das Oel scheidet sich unverändert ab. Ebenso unverändert erhält man das Oel, wenn man zu der Mischung die dem Ammoniak entsprechende Menge verdünnte Säure zusetzt. Es folgt hieraus, daß Ammoniak und Fett keine Verbindung eingegangen waren. Läßt man aber das Ammoniak längere Zeit in geschlossenen Gefäßen auf Fette wirken, so entstehen chemische Verbindungen: es bildet sich Ammoniakseife und außerdem das Amid der Fettsäure.

Die Bildung der Amidverbindung soll besonders leicht beim Ricinusöl vor sich gehen.

Die Materialien zur Seifenfabrikation.

Die Fette und das Harz.

(Vergl. Bd. I. Gr. II. S. 6 u. folg.)

Zum Seifesieden gehören, wie aus dem bisher Gesagten hervorgeht, Fette 5
und Alkalien. Die Fette, von denen der Seifensieder Gebrauch macht, sind folgende:

1) Talg. Der Talg ist bereits Bd. I. Gr. II. S. 15 bis 23 abgehandelt. Zum Seifesieden wird am besten ausgelassener angewandt; doch kann auch roher gebraucht werden. Er dient hauptsächlich zur Darstellung von harten Seifen.

2) Schmalz (s. Bd. I. Gr. II. S. 23). Das Schmalz ist zu harten und weichen Seifen verwendbar, dient aber seines in der Regel hohen Preises wegen nur zur Darstellung von feinen Toiletteseifen und Pomaden.

3) Knochenfett. Das Knochenfett wird hauptsächlich als Nebenproduct bei der Verarbeitung der Knochen zu Knochenmehl gewonnen. Man kann die Knochen zur Gewinnung des Fettes in großen hölzernen Bottichen mit Wasser und Wasserdampf auskochen. In neuerer Zeit setzt man gewöhnlich die Knochen vor ihrer mechanischen Zerkleinerung in eisernen Cylindern einem Dampfdrucke von 2 bis 4 Atmosphären aus. Die dann aus den Cylindern abgelassene Brühe enthält Leimtheile, Fett und Unreinigkeiten. Nach dem Erkalten wird die Fettschicht oben abgenommen und zur Reinigung nochmals mit Wasserdampf unter Zusatz von etwas Kochsalz umgeschmolzen. — Das Knochenfett wird zu festen und Schmierseifen verwandt, giebt aber eine geringe Ausbeute. Es soll reinere und mehr Seife liefern, wenn man es zuvor mit 2 bis 4 Proc. Schwefelsäure, die mit ihrem zehnfachen Gewichte Wasser verdünnt wurde, gut durchrührt und kocht, wobei sich Leim und andere Unreinigkeiten vollständig abscheiden.

4) Thran (s. Bd. I. Gr. II. S. 34). Der Thran wird zu Schmierseifen verarbeitet. Der jetzt massenhaft im Handel vorkommende Südseethran (hauptsächlich von Balaena australis) wird im Winter fest und läßt sich daher nur im Sommer verarbeiten. Der dünnflüssige Archangelthran dient dagegen auch zur Darstellung von Winterseifen. Der Astrachanthran ist dickflüssig wie Südseethran und hat einen urinartigen Geruch, so daß er roh nicht zu Seife zu gebrauchen ist. Man kann dem Thran diesen Geruch nehmen, entweder wenn man ihn bis auf

220° C. erhitzt, oder wenn man ihn nach Zusatz von Chlorkalk gelinde erwärmt. — Thran giebt eine gute Ausbeute *).

5) Wallrath (Bd. I. Gr. II. S. 24). Wallrathfett und Wallrathöl lassen sich schwer verseifen; beide finden geringe Anwendung zu Toilettegegenständen.

6) Kokosnußöl (Bd. I. Gr. II. S. 31 u. 32). Die besseren Sorten Kokosöl sind im Stande, mehr Wasser beim Verseifen zurückzuhalten als die geringeren. Das beste im Handel führt die Bezeichnung 1a Cochin und ist in Fässern von Mahagoniholz verpackt. Dasselbe ist bei gewöhnlicher Temperatur fest, blendend weiß, etwas durchscheinend, schmilzt sehr rasch zu einer ganz klaren, fast farblosen Flüssigkeit und besitzt einen nicht unangenehmen, nicht ranzigen Geruch. Dies Fett dient außer zu Seifen auch zur Darstellung von Pomaden.

7) Palmöl (Bd. I. Gr. II. S. 29 bis 31). Das Palmöl wird wegen seines angenehmen Geruchs und seiner leichten Verseifbarkeit von den Seifensiedern gern verarbeitet. Namentlich beim Versieden mit Kalilauge zeigt sich ein veilchenartiger Geruch, weniger tritt derselbe beim Verseifen mit Natronlauge hervor. Auch die aus Palmöl abgeschiedene Oelsäure hat einen sehr angenehmen Geruch. — Von den Bleichen, die für das Palmöl angewandt werden, hat die mit Wärme und Luft (Bd. I. Gr. II. S. 31) den Vorzug, daß bei ihr der angenehme Geruch nicht leidet. Für geringe Sorten kann man diese Bleiche nicht anwenden, bei diesen führt nur die chemische Bleiche zum Ziele. Seifen aus Palmöl, das durch Luft und Licht gebleicht ist, werden viel langsamer ganz weiß, als solche aus chemisch gebleichtem Oele.

8) Palmkernöl. Das Palmkernöl wird gewonnen durch Pressen der steinigen Kerne, welche in den Früchten von Avoira elaïs enthalten sind. Das rohe Palmkernöl, welches in den Handel kommt, ist kaffeebraun und hat einen eigenthümlichen an Cacao erinnernden Geruch. Es hat erst Eingang gefunden, nachdem man gelernt hat es zu bleichen. Diese Bleiche besteht in Folgendem: 100 Pfund Fett werden bei einer Temperatur von 100° C. mit Salzlösung (Unterlauge) von 26° B. gut durchgekrückt und dann einige Zeit der Ruhe überlassen. Das Fett, welches sich auf der Salzlauge absetzt, hat schon bedeutend an Farbstoff verloren; es wird abgeschöpft und bis auf 35° C. erwärmt, worauf man 2 Pfd. Salzsäure und eine Lösung von ½ Pfd. saurem chromsauren Kali in Wasser zusetzt und gut durchrührt; dann setzt man noch einen Eimer Wasser zu und läßt bis zum nächsten Tage stehen. Tags darauf wird das Oel nochmals auf 35° C. erwärmt und wieder 2 Pfd. Salzsäure und ½ Pfd. saures chromsaures Kali in Lösung zugegeben. Das nun fertig gebleichte Oel wird noch mit Wasser, dem man wohl auch etwas Soda zuzusetzen pflegt, ausgewaschen. Das gebleichte Palmkernöl, welches im Handel den Namen Palmnußöl führt, ist gelblich und von butterartiger Consistenz; es verhält sich wie zusammengeschmolzenes Palmöl und Kokosöl und läßt sich sehr gut zu Eschweger- und hellen Harzseifen verarbeiten.

9) Cacaobutter. Die Cacaobutter wird aus den Bohnen von Theobroma Cacao, eines in Mittel- und Südamerika, Westindien und auf Bourbon heimischen

*) Unter Ausbeute verstehen die Seifensieder die aus 100 Pfund Fett oder Oel zu erzielende Quantität Seife.

Baumes, gewonnen. Die Bohnen werden zerkleinert in Zwillichsäcke gefüllt und so in kochendes Wasser getaucht oder Wasserdämpfen ausgesetzt, damit das Oel flüssig wird. Dann bringt man die Preßsäcke zwischen erwärmten zinnernen Preßplatten unter eine gute Presse und preßt ganz allmälig. Auch wendet man wohl hohle, durch warmes Wasser oder Dampf geheizte Preßplatten an.

Die Cacaobutter ist weißlich gelb, von festerer Consistenz als Talg, hat den Geschmack und Geruch der Cacaobohnen und ein specifisches Gewicht = 0,91; sie ist in Alkohol (selbst in warmem) nur wenig, in Aether bis auf einen sehr kleinen Rückstand löslich; sie hält sich viele Jahre ohne ranzig zu werden, giebt mit Natron eine gute feste Seife und findet vielfach zu Toilettegegenständen Anwendung.

Die Cacaobutter soll in neuerer Zeit vielfach mit anderen Fetten versetzt im Handel vorkommen. Nach Björklund soll man 4 Gramm der verdächtigen Waare mit 8 Gramm Aether in einem Reagenscylinder mischen, letztern mit Kork verschließen und bei 18° C. schütteln. Ist Wachs vorhanden, so bleibt die Mischung auch beim Erwärmen stark trübe. Ist sie aber klar, so stellt man sie, nachdem sie die Temperatur von 18° C. angenommen, in Wasser oder eine Kältemischung von 0° C. und beobachtet die Zeit, die verläuft, bis sich die Mischung wieder trübt. Es sollen dazu mehr als 8 Minuten verlaufen.

Ein Gemisch von 100 Thln. Cacaobutter

mit 5 Thln.	Rindstalg	trübte	sich	nach	8 Min.	und	schmolz	wieder	bei		22° C.
„ 10 „	„	„	„	„	7 „	„	„	„	„		25° C.
„ 15 „	„	„	„	„	5 „	„	„	„	„		27½° C.
„ 28 „	„	„	„	„	4 „	„	„	„	„		28½° C.
Reine Cacaobutter		„	„	„	10—15 „	„	„	„	„		19—21° C.

Für sehr zuverlässig möchte jedoch dies Verfahren nicht zu halten sein.

10) Muscatbutter. Die Muscatbutter wird gewonnen durch Auspressen der Muscat- oder Bandanüsse, der Früchte von Myristica aromatica, Myristica officinalis und Myristica moschata. Sie dient zur Darstellung der jetzt im Handel ziemlich verschwundenen Bandaseife.

11) Galambutter. Die Galambutter oder Sheabutter oder Bambukbutter wird aus den Früchten der Bassia Parkii, welche im Innern von Afrika wächst, erhalten. Sie hat einen angenehmen Geruch und eine schmutzig weiße, zuweilen röthliche Farbe; sie ist schmierig, weicher als Talg und schmilzt bei + 30° C.

12) Illipeöl. Das Illipe- oder Bassiaöl wird aus den Samen von Bassia longifolia und Bassia latifolia gewonnen. Es schmilzt bei 26 bis 28° C., ist im starren Zustande grünlich weiß und geschmolzen gelb und hat einen schwachen nicht unangenehmen Geruch. Es wird neuerdings vielfach nach England und Frankreich versandt und in der Seifenfabrikation verwandt.

13) Olivenöl. Das Fleisch der Oliven, der Früchte von Olea europaea L., enthält ein Oel, welches unter den Pflanzenölen an Feinheit des Geschmackes und an Verseifbarkeit obenansteht. In Ionien, der Türkei, Algier, Italien und Spanien und vor Allem im südlichen Frankreich gewinnt man dieses Oel durch Pressen der Oliven. Diese letzteren werden sorgfältig eingesammelt und vor ihrer Verarbeitung eine Zeitlang auf einander geschichtet liegen gelassen, damit ein gewisser Grad von Gährung eintritt. Die Früchte erweichen hierdurch und lassen beim

Pressen das Oel leichter fahren. Die bei der Gährung entstehende Wärme darf aber eine Temperatur von 36° C. nicht überschreiten, da sonst die Beschaffenheit des Oeles leidet. Die gegohrenen Früchte werden dann auf einer Mühle zu Brei zermalmt. Dieser Brei kommt in Binsensäcke verpackt unter eine Presse. Die Verarbeitung ist nicht leicht, theils weil die Oliven zuvor nicht entkernt werden, theils wegen der nicht unbedeutenden Zähigkeit des Gewebes. Die erste Pressung giebt das feinste Product, das sogenannte „Jungfernöl“, das hauptsächlich als Speiseöl Verwendung findet. (In Deutschland führt es gewöhnlich den Namen „Provenceröl“.) Es hat einen angenehmen Geruch und milden Geschmack, ist blaßgelb; durch Schütteln mit Thierkohle oder in Glasflaschen der Luft und dem Licht ausgesetzt wird es fast farblos; es hat ein specifisches Gewicht = 0,915, erstarrt unter 0° C. zu einer körnig krystallinischen Masse und besteht nach Braconnot aus 72 Thln. Elaïn und 28 Thln. Stearin, welche Angabe indeß schon darum unrichtig ist, weil ohne Zweifel auch palmitinsaures Glyceriloxyd in dem Olivenöle enthalten ist.

Der verschiedene Grad der Reife der Oliven hat auf die Haltbarkeit des Olivenöls bedeutenden Einfluß. Die Oliven vor ihrer vollständigen Reife eingesammelt geben ein Oel, das sich sehr lange aufbewahren läßt, ohne ranzig zu werden, während das aus den ganz reifen Früchten erhaltene Oel bald ranzig wird.

Die nach der ersten Pressung in den Tüchern zurückgebliebenen Preßkuchen enthalten noch viel Oel. Dasselbe ist stearinreicher als das Jungfernöl. Um es zu gewinnen, werden die Oelkuchen unter fleißigem Besprengen mit kochendem Wasser auf der sogenannten Nachmühle (ressence) gemahlen; von hier wird die Masse in ein Bassin gebracht, durch welches ein Strom kalten Wassers fließt. Man rührt tüchtig durch und läßt dann absetzen. Der größte Theil des in den Rückständen enthaltenen Oeles tritt an die Oberfläche, fließt dann aus dem ersten Bassin in ein zweites und drittes, setzt dabei die Kern- und Schleimtheile ab und wird schließlich ziemlich klar abgeschöpft. Das auf diese Weise erhaltene Oel ist das sogenannte Nachmühlenöl (huile de recense oder de ressence). Die Waschwässer und Rückstände von dieser Operation läßt man in Bassins (enfers) gelangen, die so groß sind, daß sie alles während einer Campagne verbrauchte Wasser aufnehmen können. Hier scheidet sich nach monatelanger Ruhe noch ein Oel ab, welches im Handel den Namen „huile d'enfer“ führt.

Das Nachmühlenöl hat eine grüne Farbe, starken Geruch und ist von dicker Consistenz. Es dient hauptsächlich zur Darstellung von Seife. Läßt man dieses Oel ruhig stehen, so scheidet es sich in zwei Schichten, eine obere klare, zu Maschinenschmiere und zum Einfetten der Tuche taugliche, und eine untere trübe.

Das huile d'enfer besitzt meist einen sehr üblen Geruch und heißt daher auch huile d'infect.

In Frankreich bezeichnet man jedes nicht als Speiseöl zu verwendende Olivenöl mit dem Namen „Fabriköl“ (huile d'olive à fabrique), in Deutschland mit dem Namen „Baumöl“.

Das Olivenöl ist vielfach Verfälschungen ausgesetzt. So kommt es häufig mit Sesamöl versetzt in den Handel. Es haben sich mehrere Chemiker und Techniker mit den Mitteln zur Entdeckung dieser Verfälschung befaßt. Ihre Angaben

gehen dahin, daß ganz sichere Merkmale nicht aufzufinden seien (Pohl), daß aber die beste Untersuchungsmethode die von Calvert gegebene sei, mittelst deren sich noch 10 Procent Sesamöl in dem Olivenöl erkennen lassen sollen (Behrens, Guibourt und Reveil).

Calvert mischt Salpetersäure von 1,33 specifischem Gewicht und Schwefelsäure von 1,845 specifischem Gewicht zu gleichen Raumtheilen und setzt 1 Volum dieser Mischung zu 5 Volumen des Oels. Nur Mohn-, Oliven- und Wallnußöl bleiben durch dieses Reagens ungefärbt; daher kann man jedes andere diesen zugesetzte Oel leicht erkennen, namentlich Sesamöl, welches grün wird.

Arachis- oder Erdnußöl dem Olivenöl beigemengt soll schon bei + 8° C. sandartige Körnchen, die am Boden des Glases sich zeigen, absetzen, während reines Olivenöl erst bei 4° C. Körnchen ausscheidet, die aber in der Flüssigkeit schweben.

Mohnöl im Olivenöl erkennt man nach Maumenè an der Temperatursteigerung, welche nach dem Mischen mit concentrirter Schwefelsäure eintritt. Mischt man 50 Gramm Olivenöl in einem Reagensglase mit 10 C. C. Schwefelsäure von 66° B., die vor dem Versuche dieselbe Temperatur wie das Oel zeigt, so steigt die Temperatur um etwa 42 Grade der hunderttheiligen Scala; verfährt man ebenso mit Mohnöl, so steigt die Temperatur um 71 bis 74 Grade. Maumenè hält die Verfälschung des Olivenöls für erwiesen, wenn die Temperatur der Mischung um mehr als 42 Grade steigt.

Die Angaben Maumenès sind von Faißt und Knauß genauer Controle unterworfen; im Ganzen fanden sie dieselben bestätigt. Erforderlich ist aber, daß alle Einzelnheiten der Versuche möglichst gleich gehalten werden, weil sonst doch Unterschiede von mehreren Graden sich für ein und dasselbe Oel ergeben können. Die genannten Chemiker nahmen auf 15 Gramm Oel 5 Gramm Schwefelsäure, geben aber zu, daß größere Mengen Oel vortheilhafter sind. Man läßt die Schwefelsäure aus einer Bürette tropfenweise dem Oele zufließen, während man gleichzeitig mit dem Thermometer umrührt.

Die Temperaturerhöhung beträgt bei einer Mischung von 5 Gramm Schwefelsäure mit

15	Gramm	reinem Olivenöl					. . . .	38° C.
„	„	Olivenöl,	das	5	Proc.	Mohnöl	enthält,	39,6° C.
„	„	„	„	10	„	„	„	41,2° C.
„	„	„	„	15	„	„	„	42,8° C.
„	„	„	„	20	„	„	„	44,4° C.
„	„	„	„	25	„	„	„	46° C.
„	„	„	„	30	„	„	„	47,6° C.
„	„	„	„	40	„	„	„	50,8° C.
„	„	„	„	50	„	„	„	54° C.
„	„	reinem Mohnöl					. . . .	70° C.

14) Baumwollsamenöl. Die Samen der verschiedenen Arten Gossypium wurden bis vor wenigen Jahren fortgeworfen, obwohl man wußte, daß man aus denselben durch Pressen ein Oel erhält; in neuerer Zeit gewinnt man das Oel und verwendet die Oelkuchen zur Viehfütterung. Der zerstoßene Samen wird zu dem Zwecke auf 75° bis 88° C. erwärmt und dann gepreßt. Man erhält auf

diese Weise ein dunkel braunrothes Oel, das Schleim- und Eiweißstoffe suspendirt und zum Theil vielleicht auch gelöst enthält.

Das rohe Oel wird raffinirt durch Waschen mit Kalilauge; am besten ist es, die schleimigen und eiweißhaltigen Substanzen zuvor durch Einleiten von Wasserdampf und Waschen mit kochendem Wasser zu entfernen, da sonst mehr Alkali gebraucht wird. Das Alkali scheint nicht nur den dunklen Farbstoff löslich zu machen, sondern auch einen Theil des Fettes zu verseifen. Die Mischung von Oel und Lauge sondert sich in der Ruhe in drei verschiedene Schichten, deren oberste das farblose Oel ist, während die mittlere das verseifte feste Fett und die unterste die fast schwarze Lauge ist.

Das rohe Oel erstarrt zwischen — 2° bis — 3° C. Das raffinirte Oel, dessen beste Qualitäten gutem Olivenöl an Geruch und Geschmack völlig gleichstehen, erstarrt zwischen 2° bis 0° C., sein specifisches Gewicht bei 16° C. wurde zu 0,92647 gefunden.

Das Baumwollsamenöl ist seines hohen Schmelzpunktes wegen zu klaren Schmierseifen nicht anwendbar; dagegen ist es ausgezeichnet zu Naturkornseife und glatter Elaïnseife; auch zu festen Seifen kann es benutzt werden.

15) Erdnußöl. Das Erdnußöl kommt von Arachis hypogaea. Dieselbe stammt aus Brasilien und wird jetzt auch in Spanien und Südfrankreich angebaut. Kalt gepreßt ist das Oel fast farb- und geruchlos; warm gepreßt ist es gelb mit unangenehmem Geruch. Sein specifisches Gewicht bei 15° C. ist 0,9163; es erstarrt bei — 3° bis — 4° C. Es ist leicht verseifbar.

16) Sesamöl. Das Sesamöl von Sesamum orientale wird jetzt häufig bei der Darstellung der Marseillerseife angewandt; sein specifisches Gewicht bei 15° C. ist 0,923. Bei — 5° C. wird es fest.

17) Leindotteröl. Das Leindotter- oder deutsche Sesamöl kommt von Camelina sativa, die aus Asien stammt, jetzt aber in ganz Europa cultivirt wird. Es ist goldgelb; sein specifisches Gewicht bei 15° C. ist 0,9163. Da es erst bei — 18° C. fest wird, eignet es sich sehr zu Winterseifen.

18) Ricinusöl. Das Ricinus- oder Castoröl wird aus den Samen von Ricinus communis dargestellt. Dieser Strauch wuchs ursprünglich in Aegypten, Kleinasien und Hindostan wild, wird jetzt aber auch in Frankreich, Italien und Amerika angebaut. Das Oel wird an der Luft leicht ranzig; es hat bei 15° C. ein specifisches Gewicht 0,9611 und wird bei — 18° C. fest. In absolutem Alkohol ist es in allen Verhältnissen löslich; Alkohol von 88 Proc. löst dagegen nur $^1/_6$ Ricinusöl. Es soll im Stande sein, die flüchtigsten Wohlgerüche zu fixiren und andere Oele und Fette vor dem Ranzigwerden schützen. Seine Anwendung in der Parfümerie würde unter diesen Umständen von großem Nutzen sein.

Das Ricinusöl verhält sich bei der Verseifung dem Kokosöl sehr ähnlich. Es läßt sich leicht durch Zusammenrühren mit starker Natronlauge verseifen. Die Seife ist sehr weiß, amorph und durchscheinend und besitzt bei 70 Proc. Wasser noch eine ziemliche Härte. „Wenn die Ricinusstaude, wie in Frankreich die Aussichten dazu vorhanden sind, eine ausgedehntere Cultur erfährt, dürfte das Ricinusöl einige Wichtigkeit für die Seifenfabrikation erlangen.“ (A. Müller.)

19) Leinöl. Das Leinöl wird aus dem Samen von Linum usitatissimum

dargestellt. Seine Farbe ist frisch goldgelb; nach längerm Lagern geht dieselbe ins Braune über. Es ist von eigenthümlichem Geruch und Geschmack und wird leicht ranzig. Sein specifisches Gewicht bei 12° C. ist 0,9395; sein Erstarrungspunkt liegt bei — 16° bis — 20° C. Man pflegt das holländische dem englischen Leinöl vorzuziehen. Es wird zu Schmierseifen verarbeitet und ist zu Sommer- und Winterseifen verwendbar. — Manche Sorten Oelsäure, die für sich eine schlechte Seife geben, lassen sich mit Leinöl zusammen gut verseifen.

Das Leinöl kommt öfter mit Rüböl gefälscht vor. Es läßt sich diese Verfälschung aus den Graden der Temperaturerhöhung ersehen, die beim Schütteln mit Schwefelsäure eintritt. Man mischt zu dem Ende 9 Theile concentrirte englische Schwefelsäure mit 1 Theil Wasser und wendet auf 50 Theile Leinöl 17 Theile von diesem Gemisch an.

Faißt und Knauß fanden folgende Temperaturerhöhungen der Mischung der Säure mit dem Oele bei dem angegebenen Verhältniß und Verfahren:

Mit reinem Leinöl				. . .	75° C.
Leinöl	mit	5	Proc.	Rüböl	73,1° C.
"	"	10	"	"	71,2° C.
"	"	15	"	"	69,4° C.
"	"	20	"	"	67,5° C.
"	"	25	"	"	65,6° C.
"	"	30	"	"	63,7° C.

20) Hanföl. Das Hanföl wird vorzüglich in Rußland aus den Samen von Cannabis sativa gewonnen. Es ist grünlich gelb, scharf von Geruch, aber ziemlich mild von Geschmack. Sein specifisches Gewicht bei 15° C. ist 0,9270; es erstarrt bei — 27,5° C. Es ist vorzüglich geeignet für Schmierseifen, die Frost halten sollen. Diese Seifen haben eine dunkelgrüne Farbe.

21) Rüböl (Bd. I. Gr. II. S. 37 u. folg.). Das Rüböl dient mehr als Beleuchtungsmaterial wie zur Darstellung von Seifen. Es verseift sich ziemlich schwer und die daraus dargestellten Schmierseifen gehen schon bei geringer Kälte sehr leicht auseinander.

22) Mohnöl. Das Mohnöl wird durch Pressen der Samen von Papaver somniferum gewonnen. Kalt gepreßt giebt der Mohn ein Drittheil, warm gepreßt die Hälfte seines Gewichts Oel. Dasselbe ist dünnflüssig, blaßgelb, geruchlos, hat einen süßen Geschmack und dient hauptsächlich als Speiseöl. Es hat ein specifisches Gewicht = 0,925, ist in 25 Theilen kaltem und 6 Theilen siedendem Alkohol und in Aether löslich, wird bei — 18° C. fest und bei — 2° C. binnen zwei Stunden wieder flüssig.

Das Mohnöl wird seines hohen Preises wegen von den Seifensiedern wenig verarbeitet; die dicken Satzöle dienen zur Fabrikation von Schmierseifen.

23) Mandelöl. Aus den Mandeln, den Früchten von Amygdalus communis L., erhält man durch Pressen das Mandelöl. Dasselbe ist hellgelb, dünnflüssig, geruchlos, von angenehmem und mildem Geschmack, wird aber leicht ranzig; es löst sich in 6 Theilen siedendem und in 25 Theilen kaltem Alkohol und in Aether; es dient vielfach zu Haarölen und anderen Toilettegegenständen. Von Olivenöl, Mohnöl und Nußöl läßt es sich nach Seyfried durch Schütteln mit

Bleiessig unterscheiden. Die genannten Oele liefern in farblosen Reagensgläsern eine gelbliche, reines Mandelöl eine ganz weiße Trübung. Diese Reaction wird übrigens nur dann eine Andeutung geben können, wenn die anderen Oele nicht zuvor gebleicht wurden.

24) Buchöl. Die Buchecken, die Früchte der Rothbuche (Fagus sylvatica), geben gepreßt ein hellgelbes, klares Oel, von schwach eigenthümlichem Geruch und mildem Geschmack. Es hat bei + 15° C. ein specifisches Gewicht = 0,9225 und gefriert bei — 17,5° C. Es hält sich sehr gut und soll nach 10 und 20 Jahren noch seinen guten Geschmack behalten. Es wird vielfach als Speiseöl benutzt, doch auch zur Darstellung von Toiletteseifen. Es giebt mit Natron verseift eine ziemlich feste, an der Luft gelb oder grünlich gelb werdende Seife. Es soll öfter zur Verfälschung von Olivenöl, Mandelöl und Mohnöl dienen.

25) Oelsäure (Bd. I. Gr. II. S. 9). Ein Material, das vielfach zur Darstellung von Seifen Verwendung findet, ist die Oelsäure oder Oleïnsäure (fälschlich genannt Oleïn) der Stearinfabriken. Sie dient zur Bereitung von weichen und harten Seifen. Sie hat verschiedene Eigenschaften, je nachdem sie aus Kalkverseifung oder aus saurer Verseifung und nachheriger Destillation hervorgegangen ist. Die erstere, die sogenannte saponificirte Oelsäure wird durch salpetrige Säure in Elaïdinsäure verwandelt, die destillirte nicht. Die destillirte Oelsäure besitzt einen scharfen, unangenehmen Geruch; die aus ihr dargestellte Natronseife vermag weniger Wasser zurückzuhalten als die aus saponificirter (Stas), man erhält also weniger Ausbeute; die Kaliseifen aus destillirter Oelsäure haben nicht die Fähigkeit sich in ätzender Lauge zu lösen (Buff); diese Seifen bilden leicht eine zähe, sich langziehende Masse. Letzterm Uebelstande ist dadurch zu begegnen, daß man zum Sieden sehr concentrirte, wenig ätzende Laugen anwendet. — Hierbei will ich noch bemerken, daß die Meinung vieler Seifensieder, die schlechte Verseifbarkeit der destillirten Oelsäure rühre von einem Gehalt an Schwefelsäure her, eine völlig irrige ist.

Nach den Untersuchungen von Bolley und Borgmann unterscheidet sich die destillirte von der saponificirten nur dann, wenn bei zu hoher Temperatur destillirt ist. „Der Mißcredit solcher Säuren läßt sich gewiß auf die Bildung von reichlichen Zersetzungsproducten zurückführen. Bei 250° C. destillirte Oelsäure würde zu diesen Bemängelungen nicht Anlaß geben können."

.Die Oelsäure ist löslich in Schwefelsäure und wird durch Wasser daraus abgeschieden; sie wird an der Luft sehr leicht oxydirt und röthet dann Lackmus, während die reine Säure selbst in alkoholischer Lösung auf Lackmus nicht reagirt.

26) Harz. Neben den Fetten findet in der Seifenfabrikation vielfach das Harz Anwendung. Es ist der Rückstand von der Destillation der Terpentine. Das Harz ist ein Gemenge von zwei oder drei Säuren von gleicher Zusammensetzung ($HO, C_{40}H_{29}O_3$, Sylvinsäure, Pininsäure und Pimarsäure); es ist unlöslöslich in Wasser, löslich in Alkohol. Die alkoholische Lösung röthet Lackmus. Als Säuren lassen sich die Harze auch mit kohlensauren Alkalien verseifen.

Für manche Seifen muß das Harz zuvor gebleicht werden. Dies geschieht folgendermaßen: Man schmilzt das Harz in einem Kessel und läßt es ruhig stehen, bis sich aller Schmutz zu Boden gesetzt hat, was ungefähr nach einer

halben Stunde geschehen ist. Das klare Harz wird in einen andern Kessel geschöpft und zu je 100 Pfd. desselben 20 Pfd. Salzlösung von 9° B. hinzugesetzt. Man läßt das Ganze eine Stunde sieden und vermindert dann das Feuer. Sobald das Sieden aufhört, schlägt sich das Harz zu Boden und die Salzlauge setzt sich braun oben ab. Diese Salzlauge wird abgeschöpft, neues Salzwasser zugesetzt und wieder gekocht. Ist das Harz dann noch nicht genügend entfärbt, so wird das Verfahren zum dritten Male wiederholt.

Prüfung der Fette und fetten Oele auf ihre Reinheit. Die 6
Fette und noch mehr die fetten Oele sind vielfach Verfälschungen, namentlich mit billigeren Oelen, ausgesetzt. Diese Verunreinigungen sind meist sehr schwer zu erkennen.

Die physikalischen Eigenschaften aller flüssigen Fette kommen sehr nahe mit einander überein. Die Farbe des einzelnen Oels ändert sich mit dem Alter, der Gewinnungsart, der Reinigungsmethode ziemlich stark, so daß sie als Unterscheidungsmerkmal nicht gut zu brauchen ist, noch viel weniger, wenn es sich darum handelt, Beimischungen eines Oeles zu einem andern zu erkennen.

Das specifische Gewicht wurde vor langer Zeit schon und erst neuerlich wieder als ein charakteristisches Kennzeichen der einzelnen flüssigen Fette angegeben. Die Wahrnehmung, daß der Unterschied der Dichtigkeiten sämmtlicher hierher gehörigen Körper ein sehr geringer ist, ist schon sehr alt, und daher das Bestreben Aräometer zu construiren, die noch sehr geringe Unterschiede der Schwere angeben. Zu diesen Instrumenten gehören die Oelwagen von Fischer, Gobley u. A. Trotz genauer Instrumente ist es sehr schwierig, mit so dickflüssigen Substanzen genaue aräometrische Messungen vorzunehmen; Laurot hat deshalb vorgeschlagen, für die aräometrischen Versuche die Oele auf 100° C. zu erwärmen. Er bedient sich dazu eines eigens für diesen Zweck construirten Apparats. Mit allen diesen Mitteln aber ist nicht geholfen; denn genaue Versuche beweisen, daß die Schwankungen des specifischen Gewichts einer und derselben Oelgattung je nach Alter, Bereitungsart u. s. w. oft ebenso groß sind als die Unterschiede zwischen einem Oele und dem andern, das als Verfälschungsmittel dient. Wird auch durch Erwärmen jedes Oel dünnflüssiger, so ist dieser Vortheil, den Laurot benutzt, mehr als aufgehoben durch das Verhalten der fetten Oele, daß sie sich nicht alle gleichmäßig ausdehnen. Ein Oel a, bei gewöhnlicher Temperatur schwerer als b, kann also bei 100° C. leichter als dieses sein. Daraus zieht Scharling den Schluß: Specifische Gewichtsbestimmungen sind nur als ein auf einzelne Fälle beschränktes und durchschnittlich nicht zuverlässiges Mittel zur Erkennung der fetten Oele anzusehen.

In dem Sinne jedoch kann das specifische Gewicht als brauchbares Unterscheidungsmerkmal angesehen werden, wenn es sich darum handelt, ob zwei Oele identisch oder verschieden sind. Man färbt die eine der Proben nach Donny mit Alkanna etwas roth und läßt von ihr einen Tropfen langsam in die andere fallen. Derselbe wird schweben oder obenauf schwimmen oder sieden.

Wenn die chemische Constitution der flüssigen Fette ein charakteristisches Merkmal an die Hand giebt, indem sie die sogenannten trocknenden von den

nicht trocknenden unterscheidet, so ist dasselbe zu unserm Zwecke zwar benutzbar, aber doch nur von untergeordneter Bedeutung, namentlich wenn es sich um den Nachweis von Beimengungen von Oelen aus derselben Classe handelt. Das gewöhnliche Mittel, trocknende Oele in nicht trocknenden zu erkennen, ist die salpetrige Säure. Man bringt einige Tropfen des Oelgemisches auf etwas Wasser in ein Reagensglas und leitet in dasselbe das bei der Zerlegung von Eisenfeile in Salpetersäure entstehende Gas. Es entsteht aus der Oelsäure der nicht trocknenden Oele (Mandelöl, Olivenöl) eine starre Masse (Elaïdinsäure) und die trocknenden (Mohnöl z. B.) scheiden sich obenauf als flüssige Tropfen aus. Doch sollen auch hierbei Unsicherheiten vorkommen. Dies mag darin liegen, daß die nicht trocknenden von den anderen umhüllt und nicht immer deutlich abgeschieden werden.

Die Sache steht demnach so, daß man sagen muß: Zur Unterscheidung der einzelnen Oele giebt es bis jetzt keine sicheren Mittel; die Schwierigkeit ist noch größer, wenn die fraglichen Oele zusammengemischt vorkommen, und vollends sind unsere Mittel nicht ausreichend, um die Mengenverhältnisse solcher Mischungen zu bestimmen.

Der leichtere Fall ist der, daß es sich um Erkennung anderer Beimengungen als Fette zu den Fetten handelt. Es sind hier vorzugsweise zu betrachten: das Colophonium und andere Harze und Harzöle. Man erkennt diese nach Smith durch Mischen mit rectificirtem Weingeist (specifisches Gewicht 0,88 bis 0,9), Kochen während einiger Minuten, Abkühlenlassen, Abgießen der weingeistigen Lösung und Zusatz von weingeistiger Bleizuckerlösung. Es entsteht bei Harzgehalt ein weißer, klumpiger Niederschlag, im anderen Falle nur eine Trübung.

Harzöle werden nach Jüngst ebenfalls durch Alkohol entdeckt. 100 Gewichtstheile desselben von 0,83 specifischem Gewicht lösen bei 15° C. 0,534 Gewichtstheile Rüböl, 0,602 Leinöl, 0,561 Traubenkernöl, aber 4,97 Harzöl. Es läßt sich letzteres auch quantitativ bestimmen, indem man 20 C. C. des zu prüfenden Oeles in eine 200 C. C. fassende Bürette bringt, die noch in 0,2 C. C. getheilt ist, dieselbe vollfüllt mit Alkohol von genannter Stärke, schüttelt und 24 Stunden stehen läßt. Das Oelvolum ist vermindert, die gefundene Volumverminderung mit 20 multiplicirt giebt die Procente Harzöl an.

Oelsäure einem jeden Fette, auch wenn es ranzig geworden, zugesetzt, läßt sich erkennen dadurch, daß sie blaues befeuchtetes Lackmuspapier röthet, wenn man dasselbe nach dem Eintauchen zwischen Fließpapier trocknet. Schwefelsäure, von der Oelrectification herstammend, kann ähnlich wirken.

Schwefelsäure, Blei und Alaun können sich in Folge unvollkommener Entfernung nach der Reinigung in mehreren Oelen finden. Erstere wird durch tüchtiges Schütteln mit destillirtem Wasser, Absitzenlassen und Zusatz von Chlorbaryum, das Blei durch Schütteln mit Essigsäure und einigen Tropfen Salpetersäure und Versetzen mit Schwefelwasserstoff, der Alaun durch Schütteln mit Wasser, dem etwas Salpetersäure beigemischt worden, Eindampfen der wässerigen Lösung und Versetzen mit Ammoniak gefunden.

Die Alkalien.

Die Laugenbereitung. Außer den Fetten sind noch die Alkalien Rohstoffe für die Seifenfabrikation. Die Alkalien kommen gewöhnlich als Soda oder Potasche, d. h. an Kohlensäure gebunden, in den Handel. (Ueber die Gewinnung von Soda und Potasche siehe Bd. II. Gr. II.) Da der Seifensieder meist nicht kohlensaure, sondern ätzende Alkalien gebraucht, so ist für ihn das Aetzendmachen der Soda und Potasche oder die Laugenbereitung ein sehr wichtiges Geschäft. Dies wird durch gelöschten Kalk (Kalkhydrat) bewirkt. Die Kohlensäure verbindet sich hierbei mit dem Kalk, während das Hydratwasser an das Alkali tritt. Am schnellsten und sichersten geht dieser Proceß bei Anwendung von Wärme vor sich. In der Kälte kann man zwar die Laugen auch ätzend machen, doch muß man dann mehr Kalk und verdünntere Lösungen der Alkalien anwenden und beides längere Zeit auf einander wirken lassen. Es können so nur schwache Laugen von höchstens 10 bis 12° B. (1,072 bis 1,088 specif. Gewicht) erhalten werden. Sehr concentrirte Potasche- oder Sodalösungen lassen sich übrigens auch bei Anwendung von Siedhitze nicht vollkommen ätzend machen. Man muß, um diesen Zweck zu erreichen, bei Potasche mehr als 10 Thle. Wasser anwenden; bei Soda hat man weniger Wasser nöthig. 7

Während, um 100 Thle. kohlensaures Kali ätzend zu machen, 40,5 Thle. Kalk, und um 100 Thle. kohlensaures Natron vollkommen ätzend zu machen, 53 Thle. Kalk der Theorie nach erforderlich sind, braucht man in der Praxis viel mehr.

Zur Laugenbereitung bedient man sich großer eiserner Kessel, unter denen sich Feuerungen befinden. Ueber diese Kessel hängt man zweckmäßig einen eisernen Kasten von circa 2 Fuß Länge, 2 Fuß Breite und 1 Fuß Höhe, der siebartig durchlöchert ist, so auf, daß er beim Füllen des Kessels in die Lauge hineinragt. Man bringt nun in den Kessel die zum Auflösen der Alkalien nöthige Menge Wasser oder Abwässerlauge von früherer Laugendarstellung und erhitzt zum Sieden. Jetzt wirft man die aufzulösende Soda oder Potasche in den Siebkasten und rührt, damit sich dieselben schneller lösen, öfter mit einem eisernen Stabe um. Nachdem Alles gelöst ist, bringt man den Kalk auf dieselbe Weise hinzu. — Der Siebkasten verhindert, daß Steine in die Auflösung kommen und sich Ansätze am Kesselboden bilden. — Man läßt das Ganze dann noch ungefähr ½ Stunde kochen, entfernt hierauf das Feuer und läßt ruhig stehen. Hat sich der Kalk vollständig zu Boden gesetzt, so schöpft man die Lauge oben ab. Das erste Abnehmen läßt man gewöhnlich eine Stärke von 20 bis 25° B. (1,157 bis 1,205 specif. Gewicht) haben. Eine solche Lauge ist zwar nicht vollkommen kaustisch; doch ist dies auch für die meisten Seifen nicht nothwendig; für viele ist es sogar vortheilhaft, kohlensäurehaltige Laugen mitanzuwenden.

Man bringt jetzt wieder Wasser auf den Kalk und erhält dann eine schwächere Lauge. Bei den Laugen für Schmierseifen läßt man dies zweite Abnehmen nicht schwächer als 15° B. (1,113 specif. Gewicht) sein, bei den Laugen für Kernseifen geht man auf 10 bis 12° B. (1,072 bis 1,088 specif. Gewicht) herunter. Man entzieht dann durch ferneres Zusetzen von Wasser dem Kalke die letzten Spuren

von Alkali und benutzt diese dünnen Laugen zum Auflösen der Soda oder Potasche bei der nächsten Laugenbereitung.

Enthielten die angewandte Soda oder Potasche viel fremde Salze, so dampft man die Laugen vor ihrer Anwendung bis auf 30° B. ein; Laugen zur Darstellung von Kokosseifen auf kaltem Wege müssen bis auf 40° B. eingedampft werden.

Die fertigen Laugen bewahrt man am besten in luftdicht verschließbaren, eisernen Gefäßen auf, damit sie nicht Kohlensäure aus der Luft anziehen.

Bei größerm Betriebe ist es sehr vortheilhaft, Dampf bei der Laugenbereitung anzuwenden. Das Sieden geht sehr schnell, das Ueberwerfen bei Kalkzusatz wird vermieden und die Lauge klärt sich sehr schnell.

Aus Holzasche stellte man in früherer Zeit folgendermaßen die Laugen dar: Man feuchtete die abgesiebte Asche auf einem mit Steinen gepflasterten Boden mit Wasser oder schwachen Laugen an, krückte gut durch und ließ so lange liegen, bis alle Aschentheile gleichmäßig durchdrungen waren. Alsdann schöpfte man den Haufen in der Mitte aus, daß eine Grube entstand. In dieser Grube wurde der Kalk gelöscht, und wenn er zerfallen war, von allen Seiten mit Asche bedeckt, um nachher Asche und Kalk gleichmäßig durch einander zu mengen. Zum Auslaugen dienten hölzerne oder eiserne Fässer mit einem falschen durchlöcherten Boden, welcher mit Stroh bedeckt wurde, und einem Hahne zum Ablassen unter diesem falschen Boden. In diese „Aescher“ wurde das Gemenge mit einem starken Spaten, dem Setzeisen, eingefüllt (das Einstellen), nachdem zuvor der durchlöcherte Boden mit Stroh, Besenreisig oder Korbgeflecht bedeckt war; dann wurde so viel zugesetzt, als zur Einwirkung des Kalkes nöthig war (das Eintränken). Damit die Luft aus den Zwischenräumen entweichen konnte, ließ man den Hahn vorerst offen und gab das Wasser ganz allmälig zu. Man schloß den Hahn erst, wenn die Lauge auszufließen drohte, und setzte dann das noch fehlende Wasser zu. Man sagte jetzt: „der Aescher steht“, und bezeichnete damit die Periode, in welcher das Aetzendwerden der Lauge vor sich geht. Den andern Tag wurde der Aescher gezogen. Die erste Lauge, die sogenannte Feuerlauge, hatte eine Stärke von 20 bis 25° B. (1,157 bis 1,205 specif. Gewicht), ein zweiter Aufguß lieferte die Abrichtelauge von 8 bis 10° B. (1,057 bis 1,072 specif. Gewicht), ein dritter Aufguß die schwache Lauge von 3 bis 4° B. (1,020 bis 1,028 specif. Gewicht). Die nachfolgenden ganz schwachen Laugen wurden zum Eintränken der Aescher benutzt.

8 **Verseifung mit Schwefelalkalien.** Pelouze hat die Beobachtung gemacht, daß die Schwefelalkalien, in derselben Weise angewendet wie die kaustischen Alkalien, die Eigenschaft haben, die Fette zu verseifen. Die Verseifung findet bei gewöhnlicher Temperatur in 5 bis 10 Tagen Statt; bei Anwendung von Wärme geht die Verseifung sogleich vor sich. In letzterm Falle entweicht Schwefelwasserstoff, und es liefert 1 Aeq. Schwefelnatrium dieselbe Menge Seife wie 1 Aeq. wasserfreies Natron. Dullo bemerkt zu dieser Verseifungsmethode, daß die Verseifung zwar vollständig vor sich gehe, daß er aber die Angabe, der unangenehme Geruch könne entfernt werden, nicht bestätigen könne, es sei denn, daß Pelouze für die Beseitigung ein Mittel gefunden habe, das er nicht veröffentlicht hat. Selbst wenn ein Ueberschuß von Schwefelnatrium auf das Sorgfältigste vermieden und das

Schwefelwasserstoffgas durch längere Erhitzung ausgetrieben wurde, blieb ein unangenehmer Geruch zurück, der nicht beseitigt werden konnte. Dagegen empfiehlt sich Pelouze's Verfahren zur Darstellung von ganz billigen Seifen, bei denen es nicht auf den Geruch ankommt; auch für die Tuchwalkereien ist sie vielleicht anwendbar.

Nicht zu übersehen ist ferner ein Einwurf, den J. Laurent gegen das Pelouze'sche Verfahren macht: „In zwei Fabriken von Marseille werden täglich 20,000 Kilogr. Seife dargestellt, wobei, würde das neue Verfahren adoptirt, etwa 500 Kubikmeter Schwefelwasserstoffgas sich entwickeln würden, welches den schädlichsten Einfluß auf die Gesundheit der Arbeiter und die hygiënischen Verhältnisse von Marseille ausüben würde."

Darstellung der Seifen.

Sieden der Seifen. Das Sieden der Seifen wird ausgeführt in großen 9
schmiedeeisernen, seltner gußeisernen Kesseln. Die gußeisernen Kessel haben den Nachtheil, daß sie zu leicht springen. Ist dies bei einem solchen Kessel geschehen, so muß er umgegossen werden; ist bei einem schmiedeeisernen Kessel der Boden durchgebrannt, so ist gewöhnlich nur eine Ausbesserung der schadhaften Stelle erforderlich. Oefter findet man in den Seifensiedereien Kessel, bei denen nur der untere Theil, der von den Flammen umspielt wird, von Eisen, der obere dagegen, der sogenannte Sturz, von Holz ist. An manchen Orten, z. B. in Marseille, besteht dieser Sturz aus Mauerwerk. Die Kessel für Kernseifen sind unten häufig mit einem Hahne versehen, der zum Ablassen der Unterlauge dient.

Was die Größe der Kessel anlangt, so rechnet man, daß zur Verseifung von 1 Centner Fett ein Raum von circa 7 Cubikfuß erforderlich ist.

Soll eine Seife gesotten werden, so muß man vor allen Dingen wissen, wie viel Fett mit der vorhandenen Lauge verseift werden kann. Die Fette sind Gemenge von stearinsaurem Glycerilоxyd ($C_{114} H_{110} O_{12}$), palmitinsaurem Glycerilоxyd ($C_{102} H_{96} O_{12}$) und ölsaurem Glycerilоxyd ($C_{114} H_{104} O_{12}$). Jedes Glycerid braucht zur Verseifung 3 Aeq. Kali oder Natron. Es brauchen also 100 Thle. stearinsaures Glycerilоxyd 15,9 KO oder 10,4 NaO; 100 Thle. palmitinsaures Glycerilоxyd 17,5 KO oder 11,5 NaO; 100 Thle. oleïnsaures Glycerilоxyd 16 KO oder 10,5 NaO. Nimmt man aus den zur Verseifung der drei fettsauren Glycerilоxyde erforderlichen Alkalimengen das arithmetische Mittel, so wird man ziemlich richtig die zur Verseifung eines Fettes erforderliche Alkalimenge haben. Auf 100 Thle. Fett wären demnach zu nehmen circa 16,5 KO oder 10,8 NaO. Diese Berechnung kann allerdings auf Genauigkeit keinen Anspruch machen; immerhin ist sie brauchbar zur Berechnung des Ansatzes. — Die 16,5 Thle. KO und 10,8 Thle. NaO gelten aber nur für neutrale harte Seifen, für Schmierseifen muß man wenigstens 19 bis 20 Procent KO rechnen.

Man muß jetzt noch wissen, wie viel KO resp. NaO die vorhandene Lauge enthält. Die Bestimmung geschieht mit Hülfe entweder des specifischen Gewichts

oder des Alkalimeters. Für die Bestimmung der Laugen nach dem specifischen Gewicht sind mehrfach Tabellen aufgestellt. Ich lasse hier eine solche für Kalilauge und eine solche für Natronlauge folgen:

a) Für Kalilauge.

Specif. Gewicht.	Kaliprocente.	Specif. Gewicht.	Kaliprocente.
1,3300	28,290	1,1437	14,145
1,3131	27,158	1,1308	13,013
1,2966	26,027	1,1182	11,882
1,2805	24,895	1,1059	10,750
1,2648	23,764	1,0938	9,619
1,2493	22,632	1,0819	8,487
1,2342	21,500	1,0703	7,355
1,2268	20,935	1,0589	6,224
1,2122	19,803	1,0478	5,002
1,1979	18,671	1,0369	3,961
1,1838	17,540	1,0260	2,829
1,1702	16,408	1,0153	1,697
1,1568	15,277	1,0050	0,5658

b) Für Natronlauge.

Specif. Gewicht.	Natronprocente.	Specif. Gewicht.	Natronprocente.
1,4285	30,220	1,2392	15,110
1,4193	29,616	1,2280	14,506
1,4101	29,011	1,2178	13,901
1,4011	28,407	1,2058	13,297
1,3923	27,802	1,1948	12,692
1,3836	27,200	1,1841	12,088
1,3751	26,594	1,1734	11,484
1,3668	25,989	1,1630	10,879
1,3586	25,385	1,1528	10,275
1,3505	24,780	1,1428	9,670
1,3426	24,176	1,1330	9,066
1,3349	23,572	1,1233	8,462
1,3237	22,967	1,1137	7,857
1,3198	22,363	1,1042	7,253
1,3143	21,884	1,0948	6,648
1,3125	21,758	1,0855	6,044
1,3053	21,154	1,0764	5,440
1,2982	20,550	1,0675	4,835
1,2912	19,945	1,0587	4,231
1,2843	19,341	1,0500	3,626
1,2775	18,730	1,0414	3,022
1,2708	17,132	1,0330	2,418
1,2642	17,528	1,0246	1,813
1,2578	16,923	1,0163	1,209
1,2515	16,319	1,0081	0,604
1,2453	15,814	1,0040	0,302

Diese Tabellen gelten nur für reine Kali- und Natronlauge. Da die Laugen der Seifensieder aber stets fremde Salze enthalten, so ist eine Bestimmung nach dem specifischen Gewicht ziemlich ungenau. Besser ist es daher, den Alkali-

gehalt mit dem Alkalimeter zu bestimmen. Dies giebt jedoch nicht an, wie viel von dem in der Lauge enthaltenen Alkali ätzend und wie viel an Kohlensäure gebunden ist; daher wäre es wünschenswerth, daß die Laugen möglichst kaustisch gemacht sind. Weil nun für manche Seifen ein Gehalt der Laugen an kohlensaurem Alkali wünschenswerth ist, müßte man dann beim Sieden Soda- resp. Potaschelösung zusetzen. Da übrigens die Seifensieder gewöhnlich fortwährend dieselbe Sorte Soda und Potasche anwenden und die Lauge auf dieselbe Weise darstellen, wissen sie schon aus Erfahrung, wie viel Fett sie mit ihrer Lauge verseifen können.

Soll das Sieden vor sich gehen, so bringt man das ganze zu verseifende Fett mit einem Theile der zur Verseifung nöthigen Menge Lauge in den Kessel, feuert an und läßt sieden, bis eine Verbindung zwischen Fett und dem vorhandenen Alkali eingetreten ist. Man giebt am Anfang nicht die ganze zur Verseifung nöthige Menge Lauge zu, weil man gefunden hat, daß unter diesen Umständen die Verseifung sehr schwierig vor sich geht. Nach den Untersuchungen von Mège-Mouriès kann man jedoch die ganze Lauge zusetzen, wenn man das Fett zuvor in den sogenannten kugelförmigen Zustand (état globulaire) versetzt. In diesem Zustande verseifen sich die Fette viel leichter und schneller und schon bei einer Temperatur von 45° C.

Diesen kugelförmigen Zustand kann man herstellen, indem man das geschmolzene Fett von 45° C. mit Wasser von derselben Temperatur, welches 5 bis 10 Proc. Seife aufgelöst enthält, mischt.

Die Stärke und Menge der Lauge, welche man anfangs zusetzt, der sogenannten Verbindungslauge, ist für die verschiedenen Fette verschieden. Für die meisten Fette darf man nur eine schwache Verbindungslauge anwenden; das Kokosöl dagegen verseift sich nur mit concentrirten Laugen. Dies wird sich näher im Folgenden zeigen, wo ich die Darstellung der verschiedenen im Handel vorkommenden Seifen beschreiben werde, und zwar werde ich mit dem Sieden der harten oder Natronseifen beginnen und dann die weichen oder Kaliseifen folgen lassen.

Die harten Seifen.

Bei den harten Seifen unterscheidet man Kern- und Leimseifen. Letztere 10
nennt man auch gefüllte oder amorphe Seifen. Die Kernseifen sind Seifen, die mittelst Kochsalz beim Sieden von dem überschüssigen Wasser und dem Glycerin getrennt sind. Wird eine solche Kernseife nochmals mit Wasser oder ganz schwacher Lauge erhitzt, so wird sie wasserreicher und heißt dann geschliffene oder glatte Seife. Seifen, die durch einfache Erstarrung des Seifenleims gewonnen sind, sind die Leimseifen. Dieselben enthalten durchschnittlich 35 bis 50 Proc., ja bis 75 Proc. Wasser, ferner das bei der Verseifung entstandene Glycerin und die etwa angewandte überschüssige Lauge.

a. Kernseifen.

Talgkernseife. Bei Verseifung von Talg mit Sodalauge wendet man 11
eine Verbindungslauge von 10 bis 12° B. (1,072 bis 1,088 specif. Gewicht) an, da sich Talg mit concentrirteren Laugen nicht verbindet; auch muß die Lauge mög-

lichst kochsalzfrei sein. Mit Laugen, die Kochsalz halten, verbindet sich Talg nach Mège-Mouriès nur, wenn er zuvor in den kugelförmigen Zustand versetzt ist.

Man bringt zuerst $^1/_4$ von der ganzen zum Verseifen gehörigen Laugenmenge in den Kessel, erhitzt sie zum Sieden und setzt dann den Talg hinzu. Das schmelzende Fett mischt sich sogleich mit der Lauge zu einer milchigen Flüssigkeit, worin man Fett und Lauge, obwohl noch keine vollständige chemische Verbindung eingetreten ist, nicht mehr deutlich unterscheiden kann. Die ganze Masse beginnt bald zu sieden, zuerst ganz schaumig; nach und nach fängt die Masse an sich zu klären: sie wird durchscheinender, aber auch dickflüssiger. Man mäßigt jetzt das Feuer, um das Anbrennen zu verhüten, und läßt weiter sieden, bis der Schaum verschwunden ist. Die Masse bildet jetzt den „Seifenleim“. Lauge und Fett erscheinen auf dem Probelöffel oder dem Rührscheit nicht mehr getrennt; das Ganze erscheint als eine durchsichtige, glänzende Flüssigkeit, die in feinen Fäden vom Probelöffel abläuft.

Zuweilen kommt es vor, daß sich das Fett mit dem Alkali nicht verbinden will. Man erkennt dies daran, daß Fett und Lauge auf dem Probelöffel getrennt erscheinen und die Probe an der Zunge einen starken Stich erzeugt. Dies kann herrühren:

1) Von zu concentrirter Lauge. Die Masse siedet dann stellenweise sehr heftig auf, indem die Lauge, welche sich auf dem Boden befindet und daher zuerst erhitzt wird, sich von Zeit zu Zeit durch das obenauf schwimmende, anfangs unerwärmte Fett gewaltsam Bahn bricht, da sie mit demselben nicht in Verbindung gehen kann. Man mindert unter diesen Umständen das Feuer und setzt, um die Lauge zu verdünnen, Wasser zu.

2) Von unkaustischer Lauge. Man prüft die Lauge mit Säuren, erfolgt damit ein starkes Aufbrausen, so sucht man durch Zusatz von ganz ätzender Lauge die Verbindung herzustellen.

3) Von zu viel Lauge. Man hilft durch Zusatz von Fett ab; auch ein Zusatz von fertiger Seife thut sehr gute Dienste.

Hat sich der Talg mit dem ersten Viertel Lauge verleimt, so setzt man ein zweites Viertel zu. Diese kann man concentrirter nehmen als die Verbindungslauge; sie hat gewöhnlich eine Stärke von 15 bis 18° B. (1,113 bis 1,138 specif. Gewicht). Ist das Fett einmal mit einem Theil Lauge im Leim, so wird die nachfolgende Lauge sehr leicht angenommen. Ist dies geschehen, so schreitet man zum Aussalzen, um das überschüssige Wasser zu entfernen. Gewöhnlich wendet man hierzu Kochsalz und zwar unaufgelöst an, bisweilen auch kochsalzhaltige Sodalauge. Man wirft nach und nach Kochsalz in den Kessel, bis sich die Seife vollständig von dem Wasser getrennt hat. Das Salz muß, bevor es wirken kann, sich auflösen; daher erfolgt die Ausscheidung nicht sofort. Der Leim gerinnt dann allmälig zu weißlichen Flocken, die beim Herausnehmen mit dem Probelöffel die Salzlösung aus den Zwischenräumen ablaufen lassen.

Man nimmt jetzt das Feuer unter dem Kessel fort und überläßt das Ganze einige Stunden der Ruhe, damit sich die Flüssigkeit (die Unterlauge) ruhig absetzen kann. Ist dies geschehen, so läßt man, wenn der Kessel mit einem Hahn versehen ist, die Unterlauge durch diesen ab; ist kein Hahn vorhanden, so muß man die Seife oben abschöpfen und dann die Unterlauge entfernen. Auch Pumpen, die

beweglich sind und den Stiefel am untersten Ende haben, dienen vielfach zum Ablassen der Unterlauge.

Nach Entfernung der Unterlauge kommt die Seife wieder in den Kessel, wo die noch fehlende Lauge nach und nach zugesetzt wird. Diese Lauge hat eine Stärke von 18 bis 20° B. (1,138 bis 1,157 specif. Gewicht). Die Seife siedet zuerst schaumig, mit kleinen Blasen, nach und nach werden dieselben größer; schließlich erfolgt das Sieden in regelmäßigen breiten Platten. Aller Schaum ist verschwunden. Eine Probe mit dem Daumen genommen und in der Hand kalt gestrichen giebt eine elastische, sich blätternde, trockne Masse. „Die Seife hat Druck.“ Ist dies nicht der Fall, ist die Seife weich und schmierig, so fehlt es ihr an Alkali, und es muß noch Lauge zugesetzt werden. Die eben beschriebene Operation wird das Klarsieden genannt. — Die nun fertige Kernseife wird entweder in die Form zum Abkühlen gefüllt, oder sie wird erst noch geschliffen.

Hat man sehr unreine Materialien zum Sieden angewandt, so reicht einmaliges Aussalzen nicht hin, alle Unreinigkeiten zu entfernen. Man kann dann nach dem ersten Aussalzen nicht die ganze noch fehlende Lauge zusetzen, sondern thut dies in zwei, drei Beschickungen, salzt jedesmal wieder aus und entfernt die Unterlauge. Man nennt dies „das Sieden auf dem zweiten, dritten u. s. w. Wasser“.

Wurden zum Sieden genügend reine Materialien verwandt und ist der Kessel geräumig genug, so kann man nach dem Aussalzen gleich zum Klarsieden übergehen, ohne die Unterlauge zu entfernen.

Das Schleifen wird auf zweierlei Weise ausgeführt: Die Seife wird ent- 12
weder von oben oder von unten geschliffen. Im erstern Falle bleibt die vom Kernsieden noch vorhandene Lauge im Kessel, und man giebt Lauge von 1 bis 2° B., oder, wenn die Seife Stich hat, Wasser hinzu. Beim Schleifen von unten zieht man die Unterlauge ab und setzt dann Lauge mit etwas Salz zu. Der Salzzusatz soll verhindern, daß sich Leim bildet. Das Schleifen von unten ist nur nöthig, wenn man mit sehr unreinen Materialien arbeitet.

Das Schleifen wird bei starkem Feuer ausgeführt, so daß die Lauge fortwährend aufgeworfen wird. Man läßt sieden, bis große Platten erscheinen, die Oberfläche in honiggelber Farbe schillert und rosettenartig aufstößt und eine genommene Probe die richtige Consistenz zeigt. Man entfernt dann das Feuer, läßt eine Stunde absetzen und schöpft die Seife in die Kühlkasten, die sogenannten Formen. Zum Ausschöpfen bedient man sich gewöhnlich kupferner Schöpfer, die an einem langen, hölzernen Stiel befestigt sind.

Marmorirte Talgkernseife. Durch das Schleifen wird die Seife augen- 13
blicklich etwas wasserhaltiger; doch verliert dieselbe, wenn sie nicht etwa sehr stark geschliffen wurde, dies Wasser an der Luft sehr bald wieder. Die Seifensieder schleifen daher die Seife meist nicht, um wasserhaltigere Seife, also mehr Ausbeute, zu erzielen, sondern gewöhnlich nur, um eine gut marmorirte Seife zu erhalten. Ist eine Seifenlösung zu concentrirt, so zeigt sich nach der Erstarrung nichts von dem, was der Seifensieder mit dem Namen „Kern- und Flußbildung“ bezeichnet. Sie hat dann auf dem Schnitte ein gleichförmiges Ansehen und zwar

mehr weißlich, wenn reine Materialien zum Sieden verwandt wurden, und mehr ins Graue spielend bei nicht genügend reinen Materialien. Dieser Fall liegt bei einer nicht geschliffenen Talgkernseife vor; erstarrt dieselbe, so zeigt sie meist wenig oder gar keine Marmorirung. Bei sehr schnellem Erkalten einer Seifenlösung erfolgt auch keine Flußbildung.

Diese Marmorirung entsteht dadurch, daß bei langsamem Erkalten die Stearin- und Palmitinseife sich krystallinisch ausscheiden und concentrische Schichten bilden, welche mit durchscheinenden Schichten von Oleïnseife abwechseln, indem zwischen den einzelnen Stearin- und Palmitinseifenkrystallen auch ein Theil Oleïnseife erstarrt. Derselbe enthält die meisten farbigen in der Seife vorhandenen Substanzen. Diese letzteren bestehen meist aus Eisenseife und Schwefeleisen; namentlich das letztere trägt viel zur Färbung der Seifenadern bei. Diese färbenden Unreinigkeiten kommen hauptsächlich durch die Lauge in die Seife; Eisen- und Schwefelverbindungen enthält fast jede Lauge.

Will man die Marmorirung verstärken, so kann man beim Versieden Eisenvitriol zusetzen. Die Seife zeigt dann auf frischem Schnitt einen blaugrauen Marmor, der beim Liegen an der Luft durch Oxydation des Eisens ins Rostfarbene übergeht. Zur Verstärkung der Marmorirung setzt man der Seife auch wohl gegen Ende des Siedens Frankfurter Schwarz oder rothen Bolus zu. Von ersterm nimmt man auf 10 Centner Kernseife 1 bis 2 Loth und erhält einen hellgraulichen Marmor, von letzterm auf ebenso viel Seife 6 bis 8 Loth und erhält einen rothbraunen Marmor.

Die Kern- und Flußbildung geht, wie schon oben erwähnt wurde, nur bei ganz langsamem Erkalten gut vor sich. Man deckt deshalb die in die Form geschöpfte Seife sorgfältig mit Tüchern und Brettern zu und läßt sie ruhig stehen. Einige durchrühren auch die Seife in der Form vor dem Zudecken mit einem Stabe in kleinen kreisförmigen Linien.

14 **Auf Mandeln gerührte Talgkernseife.** Nicht immer wird die Talgkernseife geschliffen; öfter wird sie gleich nach dem Klarsieden und, nachdem sich die Unterlauge abgesetzt hat, in die Form geschöpft, um die sogenannte auf Mandeln gerührte Kernseife darzustellen. Zu dem Ende durchzieht man die Seife mit einem 6 Fuß langen, fingerdicken Rührstabe zuerst der Länge und dann der Breite nach in geraden Linien, die einen halben Zoll Zwischenraum haben. Eine so gerührte, nicht geschliffene Kernseife zeigt nach dem Erstarren die sogenannten Mandeln oder Blumen, nämlich Reihen von dunkleren, mandelförmigen Stellen in hellerm Grunde.

Ist eine Kernseife strutzig, d. h. zu dick, so zeigt sie nach dem Erkalten diese dunkelfarbigen Mandeln nicht. Man muß eine solche Seife entweder mit dem Rührscheite so lange schlagen, bis sie flüssiger geworden ist — doch ist dies eine sehr mühsame Arbeit —, oder man giebt ihr durch Ueberspritzen mit Wasser oder ganz schwacher Lauge die richtige Consistenz und schreitet dann zum Rühren. Nachdem die Seife gerührt ist, wird die Form gut zugedeckt und ruhig stehen gelassen.

15 **Weisse Talgkernseife (Bleichseife).** Will man rein weiße Kernseife, sogenannte Bleichseife, darstellen, so schleift man die Seife möglichst dünn und läßt,

nachdem das Feuer gelöscht ist, die Seife längere Zeit im Kessel stehen. Die farbigen Bestandtheile der Seife gehen dadurch nach unten, und man kann den größten Theil der Seife weiß oben abschöpfen. Den untersten Theil, der die Farbstoffe enthält, kann man entweder zu marmorirter Seife benutzen oder als Abfallseife für einen spätern Sud zurückstellen. Eine auf diese Weise dargestellte weiße Seife besitzt einen größern Wassergehalt als eine marmorirte; man legt daher im Handel viel Werth auf die marmorirte Beschaffenheit einer Seife, da sie für den Käufer der beste Beweis ist, daß der Wassergehalt ein bestimmtes Maß nicht überschreiten kann. Dies hat den Seifensieder bewogen, bei Leimseifen, wie sich später zeigen wird, eine künstliche Marmorirung zu erzeugen. (Ueber eine andere Methode der Darstellung von Bleichseife siehe weiter unten.)

100 Pfund Talg geben gegen 155 Pfund auf Mandeln gerührte Kernseife; die augenblickliche Ausbeute bei geschliffener marmorirter ist ungefähr 5 Procent höher, bei geschliffener weißer ist sie noch höher; daß man sie jedoch durch Schleifen bis auf 200 Pfund bringen kann, wie vielfach angegeben wird, halte ich nicht für wahrscheinlich.

Kernseife aus Talg und Potasche. Bevor man gelernt hatte Soda 16
aus Kochsalz darzustellen, wurde fast alle Talgkernseife aus Talg und Holzasche dargestellt. Der Talg wird mit der Hälfte der zur Verseifung nöthigen Lauge in den Kessel gebracht und bis zur Leimbildung gesotten. Jetzt erfolgt das Aussalzen. Der erste Zusatz von Kochsalz bewirkt die Verwandlung der Kaliseife in Natronseife, hierbei wird der Leim etwas dünner. Bei weiterem Zusatz von Kochsalz scheidet sich die Seife in Flocken ab. Nach Entfernung der Unterlauge wird die Seife mit neuer Lauge erhitzt und ihr so das fehlende Alkali zugeführt. Es wird dann wieder ausgesalzen. Auf 100 Pfund Talg rechnet man 12 bis 16 Pfund Kochsalz. Wenn nöthig, wird die Seife dann noch auf dem dritten und vierten Wasser gesotten. Ist dann schließlich ein klarer, in Fäden sich ziehender Leim entstanden, der erst beim Erkalten trübe wird, so schreitet man zum Klarsieden. Hierbei ist dasselbe maßgebend, was bei dem Sieden der Kernseife aus Talg und Sodalauge gesagt ist.

Olivenölseife. Marseiller Seife, zuweilen auch spanische oder venetia- 17
nische Seife genannt, wurde ursprünglich lediglich aus Olivenöl und Natronlauge dargestellt, gegenwärtig aber wird nicht selten Sesamöl, Erdnußöl, raffinirtes Baumwollensamenöl, zuweilen auch etwas Talg und Schmalz zugesetzt.

Man schätzt das Olivenöl aus der Provence, das spanische und portugiesische zum Zwecke der Seifenfabrikation höher als das sicilianische, corsicanische und sardinische und das von der Nordküste Afrikas. Immer sind es die Oele zweiter Pressung (siehe oben S. 10), deren man sich bedient, und unter ihnen sollen größere Unterschiede je nach Abstammung der Oele stattfinden als unter den Oelen erster Pressung. Gewöhnlich nimmt man an, das nachgepreßte Oel sei reicher an festen Fettsäuren, Palmitin- und Stearinsäure, als das bei der ersten Pressung sich ergebende. Diese Annahme gründet sich darauf, daß bei dem zweiten Pressen zuweilen das Fleisch der Oliven mit heißem Wasser behandelt wird, wo-

durch die darin zurückgebliebenen festen Fettsäuren flüssig werden und nun erst sich vollkommen auspressen lassen. Indeß geschieht es auch öfter, daß die späteren Pressungen mit dem einige Zeit lang der Gährung unterlegenen Olivenmark vorgenommen werden, wodurch eine Schmelzung nicht bewerkstelligt werden kann, und überdies ist die genannte Annahme keineswegs wissenschaftlich genau festgestellt, so daß es nicht als sicher gelten kann, die nachgepreßten Oele seien aus genanntem Grunde zur Seifenfabrikation die geeigneteren. Wenn in den Olivenölsorten des Handels je nach der Abkunft derselben Unterschiede, die sich bei der Verseifung fühlbar machen, sich ergeben, so mögen diese wohl meist auf die verschiedene Behandlung bei dem Auspressen oder den Grad der Reife der Oliven zurückzuführen sein. Die letztgepreßten Oele sind übrigens als zu Speisen nicht geeignet die wohlfeileren, und haben deshalb schon den Vorzug zur Seifenfabrikation.

Die Kessel, worin der Sud vorgenommen wird, haben in den bedeutenderen Fabriken in Marseille sehr große Dimensionen. Kessel mittlerer Größe sind auf 40 bis 50 Centner, 2000 bis 2500 Kilogramm, Oel berechnet, während viele im Gebrauch sind, worin in einem Sude 6000 bis 6500 Kilogramm Oel verarbeitet werden.

Die Form der Kessel ist die eines mit der Basis nach oben gerichteten abgestutzten Kegels, der an seinem unteren Theile einen einem Kugelsegmente entsprechenden, nach innen concaven Boden hat. Jetzt werden die Kessel stets nur aus genietetem Eisenblech gemacht und zwar ist der Boden aus Dampfkesselblech, während die konischen Wände aus dünnerem Bleche bestehen. Diese sind mit einem Holzmantel aus Daubholz, das mit Reifen zusammengehalten wird, um die Wärme besser zusammenzuhalten, umgeben. Kessel, deren Wände aus Backsteinmauerwerk ausgeführt sind, finden sich nicht mehr so häufig als früher. Zum Versieden von 2000 Kilogr. Olivenöl, derjenigen Menge, die wir unten als Beispiel zur Erläuterung der Mengeverhältnisse an Lauge u. s. w. annehmen, bedarf es eines Kessels von etwa 9 bis 10 Cubikmeter Inhalt, d. h. eines Kessels, der am Boden etwa 120 Centim., am Rande 240 Centim. Durchmesser und 360 Centim. Höhe hat.

Der Sud zerfällt in mehrere Operationen, wovon die erstere, das Vorsieden, in Frankreich „empatage" genannt wird. Man bediente sich in Marseille früher der Rohsodalauge aus der Asche von Meeresstrandgewächsen (Varec, Kelp, Barille ꝛc.). Jetzt wird überall künstliche Soda gebraucht.

Es werden auf 2000 Kilogr. Oel, das in den Kessel gebracht ist, etwa 500 Kilogramm Aetznatronlauge von etwa 6 bis höchstens 9° B. (1,041 bis 1,064 specif. Gewicht) hinzugegeben und zunächst bei gewöhnlicher Temperatur damit durch Umrühren gemengt. Diese Lauge besteht gewöhnlich nur aus den Nachwaschwassern, womit das Kalkhydrat beim Aetzendmachen des kohlensauren Natrons von beigemengter Aetzlauge befreit wurde. Es wird, nachdem die Mischung innig genug bewerkstelligt ist, angefeuert, und das Gemenge zum Sieden erhitzt. Sobald die Flüssigkeit zu steigen anfängt, wird neue stärkere Lauge, etwa 100 Kilogramm von 20° B. (1,157 specif. Gewicht), zugesetzt, weiter gekocht, und so oft die Masse steigt, in kleineren Portionen von der starken Lauge hinzugegeben, bis diese von einer herausgenommenen Probe klar abläuft und die Flüssigkeit ätzend schmeckt und deut-

lich alkalisch reagirt. Im Ganzen werden auf obiges Quantum Oel etwa 5000 Kilogramm der 20° B. (1,157 specif. Gewicht) starken Lauge nöthig sein. Man erhält bei diesem Versieden nach Marseiller Art nicht einen ganz klaren durchsichtigen Seifenleim, weil die Lauge theils etwas kohlensauer gelassen wird, theils nicht frei ist von Kochsalzlösung und schwefelsaurem Alkali. Dies war früher, da man noch mit Vareclauge kochte, in noch höherem Grade der Fall.

Man überläßt nun die angesottene Seife während etwa 12 Stunden sich selber und zieht nach dieser Zeit die unter der Seifenschicht befindliche Lauge durch eine Pumpe oder, falls der Kessel mit Hahn versehen ist, durch diesen ab.

Zu dem Seifenleim fügt man alsdann etwa 1000 Kilogramm einer Lauge, die ein specifisches Gewicht von ungefähr 10° B. hat, und welche nur wenig Aetznatron neben beträchtlicher Menge Kochsalz enthält. Eine solche Lauge wird, wie wir weiter unten sehen werden, von einer späteren Operation als Nebenproduct gewonnen und für die neuen Sude aufbewahrt. Beim Sieden mit dieser Lauge zieht sich die Seife zu einem großflockigen weichen Kern zusammen, der, wenn es beim Vorsieden an Natron fehlte, leicht noch solches aufnimmt. Zuweilen ist man genöthigt, bei diesem zweiten Sieden etwas von der Vorsiedelauge zuzugeben, um zu erreichen, daß die Flüssigkeit klar und mit ätzender Eigenschaft abfließt. Ist dies erreicht, so läßt man nochmals etwa 12 Stunden stehen. Diese beschriebene zweite Operation heißt in Frankreich „relargage“. Durch eine dritte, das sogenannte „Klarsieden“, will man erreichen, daß Schaumtheile, die von unvollkommener Verseifung herrühren und sich zwischen die abgeschiedene Kernseife einlagern, entfernt werden. Man bedient sich hierzu einer starken, etwas kochsalzhaltigen Lauge, durch welche der Schaum größtentheils verzehrt wird. In Marseille umgeht man sehr oft diese Operation, wobei freilich nach dem Fertigwerden eine ziemlich starke Schaumdecke bleibt, die aber dort zu marmorirter Oelseife (siehe unten) verwendet wird. Es wird nun zum Schleifen (coction) der Seife geschritten. Diese Operation ist als die wichtigste anzusehen. Nachdem die zweite Lauge abgezogen ist, werden etwa 500 bis 750 Kilogramm von 6 bis 9° B. (1,041 bis 1,064 specif. Gewicht), wie sie zum Ansieden gebraucht worden, in den Kessel gegeben, gefeuert und mit der Krücke (eine lange Stange, an deren einem unteren Ende ein tellerförmiges Stück Blech sitzt, in dem mehrere runde Löcher von etwa 5 Centim. Durchmesser ausgeschlagen sind) durchgearbeitet. Unter fortgesetztem Durcharbeiten werden allmälig bis zu 5000 Kilogramm Lauge eingerührt, die jedoch immer verdünnter angewendet wird, so daß die zuletzt hinzugefügte nur noch etwa 2° B. (1,014 specif. Gewicht) schwer ist.

Zu Anfang siedet das Gemisch wie bei der zweiten Operation, d. h. die Seife erhebt sich daraus ruhig in großen Platten flockenartig. Später erscheint die Flüssigkeit dünner, es zeigen sich nicht mehr klumpige Ausscheidungen darin, eine herausgenommene Probe läßt die Lauge nicht mehr leicht, sondern nur langsam ablaufen, die Lauge ist nicht mehr hell und durchsichtig, sondern etwas trübe und wird es noch mehr beim Erkalten. Sind diese Zeichen eingetreten, so ist sehr behutsam weitere verdünnte Lauge zuzusetzen. Es erfolgt nun leicht, da die Seife mit dem Kesselboden in Berührung kommt, Anbrennen der letztern, was sich durch den brenzlichen Geruch und das Aufsteigen größerer Scheiben bräunlich gewordener

Seife zu erkennen giebt. Die Operation kann nun als beendigt angesehen werden. Man läßt das Feuer abgehen, der Kessel wird zugedeckt und der Inhalt 36 bis 48 Stunden sich selbst überlassen.

Es scheidet sich nach dieser Zeit eine Schaumdecke von 15 bis 30 Centimeter Dicke oben aus. Diese wird zuerst auf die Seite gebracht. Die Seife ist noch flüssig, hat eine dunkelgrüne bis schwarze Farbe, muß homogenes Aussehen haben, frei von Schaumblasen sein. Sie wird nun in die Formkasten aus Steinplatten geschöpft und erstarrt in denselben. Diese Kasten sind nur etwa 0,2 Meter hoch und 3 bis 5 Meter breit und lang. Ehe die Seife vollkommen erstarrt ist, wird sie auf der Oberfläche mit platten Holzschlägeln bearbeitet, wodurch sie etwas fester wird.

Unter der Seife befindet sich im Kessel ein dünner, unansehnlicher Seifenleim, der erkaltet gelb aussieht und eine schmierseifenartige Masse darstellt. Man erhitzt diesen Leim nach Entfernung der Seife zum Sieden und scheidet durch Zusatz von Kochsalz den Kern aus demselben aus. Dieser Kern wird bei der nächsten Operation oder zu marmorirter Oelseife, sogenannte bleu pâle, bleu vif, verwendet. Die dabei entfallende Lauge ist diejenige, die wir oben bei der zweiten Operation, dem Kernmachen, verwenden sahen.

Ist die Operation des Schleifens richtig geführt worden, so beträgt die Leimlösung etwa $1/5$ von der abgeschöpften, fertigen guten Seife. Wenn zu wenig geschliffen wurde, so scheidet die Seife gewöhnlich in der Form noch etwas Lauge aus und zeigt dann etwas Marmorirung. Ist aber das Schleifen zu weit getrieben, so wird die Seife etwas weich und nimmt beim Liegenlassen stark an Gewicht ab.

Man erhält etwas über 150 Proc. Seife vom Gewichte des angewendeten Oeles.

18 **Die Marseillerseife** pflegt kein freies Alkali zu enthalten; sie enthält im Gegentheil oft etwas überschüssiges Fett. Dies macht sie für manche Zwecke, z. B. zum Waschen von Wolle und manchen gefärbten Zeugen, besonders geeignet. „Daher pflegt man in Deutschland häufig die Marseillerseife nach dem Klarsieden und der Entfernung der Unterlauge nochmals in Kessel zu schmelzen und eine kleine Menge Oel einzurühren, um den Rest des Alkalis vollständig zu binden.“ (Varrentrapp.)

19 Da das Olivenöl in Deutschland zu theuer ist, so wendet man zur Darstellung von Marseillerseife vielfach andere Fettcompositionen an, die zum Theil eine Seife liefern, welche der echten Marseiller nicht bedeutend nachsteht. Als passende Mischungen werden von Perutz folgende Verhältnisse angegeben:

	Olivenöl	30 Thle.
	Mohn- oder Erdnußöl . .	30 „
	Guter Talg	40 „
oder	Olivenöl	30 Thle.
	Mohn- oder Erdnußöl . .	40 „
	Schweinefett	30 „
oder	Palmöl	50 Thle.
	Sesamöl	30 „
	Talg	20 „

oder	Olivenöl	20	Thle.
	Kokosöl	20	„
	Schweinefett	40	„
	Talg	20	„

Bei der letzten Seife wird das Kokosöl allein verseift und der fertigen Seife bei geringem Feuer beigemischt.

Marmorirte Oelseife. Wenn marmorirte Olivenölseife dargestellt werden soll, so wird beim Vorsieden Eisenvitriol zugesetzt. Um einen guten Marmor zu erhalten, wird nach Entfernung der Unterlauge die Seife gehörig durchgekrückt. Einige Arbeiter stehen auf Brettern, die über den Kessel gelegt sind, und suchen mit langen Krücken den untersten Theil der Seife an die Oberfläche zu heben, während andere schwache Lauge (1 bis 2° B.) überspritzen. Hierdurch wird der Kern in rundliche Stücke zertheilt, indem ein Theil der Seife in der zugesetzten Lauge wieder aufquillt, und es wird so eine Mengung von Kernseife und mehr wasserhaltiger Seife bewirkt. Hat die Seife dann die richtige Consistenz, so wird sie in die Formen geschöpft, gut zugedeckt und langsam erkalten gelassen. Die Marmorirung zeigt sich dann auf dem Schnitt blaugrau, wird aber an der Luft durch Oxydation des Eisens gelb. 20

Castilianische Seife. Die castilianische Seife von Alicante in Spanien ist eine marmorirte Olivenölseife, der beim Vorsieden zur Verstärkung des Marmor Eisenvitriol zugesetzt wird. Der frische Schnitt einer solchen Seife ist schwarzgrün geadert, an der Luft wird sie durch Oxydation des Eisen allmälig rothgelb. 21

Oelsäurenatronseife (harte Oleïnseife). Die Oelsäure läßt sich, wie früher erwähnt wurde, auch mit Lösungen von kohlensauren Alkalien verseifen. Durch das Entweichen der Kohlensäure entsteht hierbei aber ein sehr starkes Aufschäumen; man kann die Lauge nur sehr allmälig zu der Fettsäure im Kessel geben, da anderenfalls leicht ein Uebersteigen eintritt. Man pflegt deshalb immer wenigstens zum Theil kaustische Laugen anzuwenden. Man bringt die Hälfte der nothwendigen Lauge (20 bis 25° B., 1,157 bis 1,205 specif. Gewicht) in den Kessel und erhitzt zum Sieden. Dann sticht man die Oelsäure zu und rührt dabei fortwährend, damit dieselbe sich leichter mit der Lauge mischt. Ist die Leimbildung erfolgt, so siedet man unter Zusatz von weiterer Lauge fort, bis sich breite, dunkle Platten bilden. Man prüft jetzt, ob die Seife Stich hat; fehlt er, so giebt man Lauge zu. Man kann jetzt weiter sieden, bis sich die Seife von selbst ausscheidet; gewöhnlich beschleunigt man dies durch Zusatz von etwas Salz. Ob die Seife ausgesalzen ist, erkennt man daran, daß vom Probespatel die Lauge rein abläuft und die Seife sich schwer in dicken, weißlich gelben Flocken abschiebt. 22

Auf der Seife ist jetzt noch viel Schaum. Um denselben zu entfernen, bedeckt man den Kessel mit Brettern und Tüchern und siedet weiter, bis der Schaum verschwunden ist. Eine Probe mit dem Daumen genommen und in der Hand zerdrückt darf nicht schmierig sein; sie muß sich in trockne Blätter zerdrücken lassen.

Nachdem sich die Unterlauge zu Boden gesenkt hat, schöpft man die Seife in die Form und krückt sie, bis sie anfängt starr zu werden.

Die Kernseife aus Oelsäure ist weicher und leichter löslich als die aus Talg und Olivenöl dargestellte. Um sie härter zu machen, setzt man häufig Talg zu.

100 Pfund Oelsäure geben 150 bis 160 Pfund guter Seife; destillirte Oelsäure giebt höchstens 150 Pfund.

23 Pitman hat sich in England ein Verfahren patentiren lassen, die Oelsäure mit trocknem kohlensauren Natron zu verseifen. Die Verseifung wird in einem Kessel ausgeführt, der entweder durch freies Feuer oder durch einen Tubularquirl (siehe später) erwärmt ist. Man füllt den Kessel bis zu einem Drittheil seines Rauminhals mit Oelsäure an, erhitzt und rührt mit dem Quirl um. Wenn die Oelsäure bis zu einem gewissen Grade erhitzt ist, fügt man noch 5 Procent oder mehr Harz in kleinen Stücken hinzu; bei feineren Seifen wird jedoch das Harz weggelassen. Nachdem dies mit dem Oele zusammengeschmolzen ist, setzt man nach und nach fein pulverisirtes kohlensaures Natron zu, indem man den Tubularquirl beständig sich langsam umdrehen läßt und mit dem Erhitzen fortfährt. Die Quantität des zuzusetzenden kohlensauren Natrons richtet sich nach der Menge der in Arbeit genommenen Fettsäure; man nimmt nur wenig mehr als zur vollständigen Verseifung gehört. Ist alles kohlensaure Natron zugesetzt, hat das Aufschäumen nachgelassen und ist die Masse dick geworden, so füllt man sie in die Form, wo sie zu fester Seife erkaltet. Das zum Verseifen nothwendige Wasser wird in Form von Krystallwasser zugeführt. Wendet man nur krystallisirte Soda an, so ist nach Pitman zu viel Wasser vorhanden, so daß die Seife nicht genügend hart wird. Man muß daher die krystallisirte Soda erst theilweise entwässern, oder man wendet theils krystallisirte, theils calcinirte Soda an.

24 Beim Verseifen der Oelsäure mit Natronlauge bemerkt man, wie Amedée Belhommet gefunden hat, nach dem Einsieden im Kessel drei verschiedene Schichten. Die obere besteht aus weißer Seife, die untere enthält den Ueberschuß an Lauge und die mittlere ist aus einem dicken Syrup gebildet, welcher beim Erkalten zu einer dunkelbraunen, undurchsichtigen Gallerte erstarrt. In dieser Substanz fand Belhommet zwei der normalen Fabrikation dieser Seife fremde Körper.

Bei einer Analyse der Gallerte will nämlich B. in derselben gefunden haben: a) vier verschiedene Seifen: 1) ölsaures Natron (weiß), 2) ölsaures Eisenoxyd (grünlich), 3) oxyölsaures (?) Natron (durchsichtige gelbliche Gallerte), 4) brenzöl- oder fettsaures Natron (weiß); b) Theersubstanzen; c) kohlensaures Natron.

Beim Auspressen der steifen Masse erhält man eine klare, aber beinahe schwarze Flüssigkeit, welche viel kohlensaures, oxyölsaures, brenzölsaures und etwas kaustisches Natron in Lösung enthält. 100 Thle. der Substanz liefern im Mittel 70 Proc. Wasser und nur 6 Proc. fette Säuren, doch wechselt das Verhältniß sehr.

25 **Palmölseife.** In Deutschland wird im Ganzen wenig Kernseife aus Palmöl dargestellt; man benutzt dies Fett mehr im Verein mit andern Fetten zur Darstellung von Leimseifen. In Berlin ist eine weiße Palmkernseife im Gebrauch; dieselbe wird gewöhnlich aus gebleichtem Palmöl und Oelsäure, seltener aus reinem Palmöl dargestellt. Man bringt Palmöl und Oelsäure oder Palmöl allein

mit der Hälfte der zur Verseifung nöthigen Lauge in den Kessel. Diese Lauge nimmt man in einer Stärke von 15 bis 18° B. (1,113 bis 1,138 specif. Gewicht). Hat sich das Fett mit dieser Lauge verseift, so setzt man nach und nach Lauge von 20° B. (1,157 specif. Gewicht) bis zum Stich zu. Man läßt dann die Seife entweder von selbst sich von der Unterlauge trennen oder beschleunigt dies durch einen Zusatz von Kochsalz. Die fertige Seife wird in die Form geschöpft, gut zugedeckt und ruhig stehen gelassen.

Da das Palmöl in stark ranzigem Zustande nach Europa kommt, so geht die Verseifung sehr leicht vor sich; auch brauchen die Laugen nicht ganz kaustisch zu sein.

In England wird viel Palmöl zu Kernseife versotten.

Man siedet daselbst theils eine gelbe Seife aus ungebleichtem Palmöl, die ganz den Geruch nach Palmöl hat und in England selbst viel verbraucht wird, theils eine weiße, die namentlich zum Export nach Frankreich bestimmt ist. Seife aus ungebleichtem Palmöl hat übrigens den Nachtheil, daß sie bei längerer Berührung mit der Wäsche Flecken macht, die schwer zu entfernen sind.

Die Verseifung führt man gewöhnlich in Kesseln aus, die mit doppeltem Mantel versehen sind. Zwischen den beiden Mänteln circulirt dann Wasserdampf, der zur Erhitzung der Seifenmasse bestimmt ist. Mit einem Dampfkessel stehen dann 6 bis 8 solcher Siedekessel in Verbindung.

In diesen mit Dampf geheizten Kesseln digerirt man das Palmöl mit einer Sodalauge von 20 bis 25° B. (1,113 bis 1,138 specif. Gewicht) mehrere Stunden. Es bildet sich eine durchsichtige, dicke, syrupartige Seifenmasse, welche bei der Probe auf Glas keinen Fettrand zeigen darf. Zuletzt giebt man noch sehr starke Lauge zu, um eine Ausscheidung der Seife zu bewirken. Man deckt dann den Kessel zu und erhält ihn noch 12 bis 15 Stunden bei einer Temperatur von 90° C. Hierbei senkt sich die Lauge mit allen Unreinigkeiten zu Boden. Die fertige Seife schöpft man dann in die Formen und läßt sie darin erkalten.

Bleichseife (Wachsseife). Die sogenannte Bleichseife oder Wachsseife 26
wird dargestellt aus einem Gemische von Talg, Kokosöl und Palmöl oder Palmkernöl. Man versiedet zuerst den Talg zu Kernseife. Nach Entfernung der Unterlauge setzt man zu der klar gesottenen Kernseife ungefähr 12 Proc. des angewandten Talgs Kokosöl und 8 Proc. Palmkernöl oder Palmöl und giebt nach und nach Sodalauge von 20° B. hinzu, bis die Seife einen schwachen Stich hat. Jetzt bringt man nach und nach Salzlauge hinzu (ungefähr 2 bis 3 Proc. des Fettansatzes Salz), und zwar so, daß die Seife sich nicht vollständig aussalzt, sondern noch im Leim bleibt. Hierauf wird das Feuer entfernt und der Kessel gut zugedeckt. In dieser Weise läßt man ihn 36 Stunden stehen. Dann wird das Erkaltete und der Schaum oben abgeschöpft und die Seife in die Form geschlagen. Dies muß mit großer Vorsicht geschehen, damit der unten abgesetzte wässerige Leim nicht mit in die Form kommt. Nachdem die reine Seife oben abgenommen ist, wird der Leim ausgesalzen. Man kann denselben entweder klar sieden und so noch eine ganz gute Kernseife erhalten, oder man stellt ihn zurück bis zum nächsten Sieden.

Um der Seife einen angenehmen Geruch zu ertheilen, rührt man derselben in der Form etwas Myrbanöl ein und zwar auf 100 Pfd. Fettansatz 3 bis 4 Loth Parfüm.

Diese Wachs- oder Bleichseife hat bei Anwendung von gebleichtem Palm- oder Palmkernöl ein ganz weißes Ansehen, bei Anwendung von ungebleichtem Palmöl ein gelbliches. Sie hat vor der Talgkernseife den Vorzug, daß sie besser schäumt. 100 Pfund Fettansatz geben ungefähr 140 Pfund Wachsseife und 15 Pfund Kern- und Abfallseife.

27 **Harzkernseifen.** Die Harzseifen lassen sich aussalzen wie die Fettseifen; doch scheint dabei stets etwas Seife mit in der Unterlauge gelöst zu bleiben. Aus reinem Harz kann keine feste Seife gesotten werden, eine solche ist immer schmierig. Dagegen kann es im Verein mit anderen Fetten sehr gut zu harten Seifen dienen.

In Deutschland dient es mehr bei der Darstellung von Leimseifen, doch wird es auch als Zusatz zu Kernseifen benutzt. Man siedet in manchen Gegenden eine Kernseife aus Talg, Palmöl und Harz. Man wendet 60 bis 75 Proc. Talg, 20 bis 30 Proc. Harz und 5 bis 10 Proc. Palmöl an.

Man verseift Talg und Palmöl zusammen mit Natronlauge und salzt aus. Das Harz wird entweder für sich mit Natronlauge versotten und der fertigen Kernseife eingerührt, oder es wird mit der nöthigen Menge Lauge der Seife vor dem Klarsieden zugesetzt und unter fleißigem Rühren mit gar gesotten.

Auch aus Wollfett wird eine Kernseife mit Harzzusatz gesotten; man wendet ungefähr 90 Thle. von ersterm und 10 Thle. von letzterm an. Eine Seife aus reinem Wollfett schäumt nicht, durch Zusatz von Harz erhält die Seife diese Eigenschaft.

Beim Sieden dieser Kernseife aus Wollfett und Harz verfährt man folgendermaßen: Man verseift das Wollfett für sich mit einer Lauge von 12 bis 14° B. (1,088 bis 1,104 specif. Gewicht). Man setzt anfangs zu dem Fette nur ein Viertel der zur Verseifung nöthigen Lauge zu. Die Verbindung erfolgt sehr leicht; nur pflegt die Seife sehr zu steigen und leicht aus dem Kessel zu gehen. Man setzt dann weiter Lauge bis zum Stich zu und salzt aus. Nachdem die Seife ausgesalzen ist, setzt man das Harz, das zuvor für sich verseift wurde, zu, salzt nochmals aus und schreitet dann zum Klarsieden.

(Das sogenannte Wollfett wird aus den Wollwaschwässern gewonnen. Die Waschwässer werden zu dem Zwecke in einem großen Bassin gesammelt. Hierzu wird unter Umrühren so viel verdünnte Schwefelsäure (3 Thle. Wasser, 1 Thl. Säure) gesetzt, daß die Flüssigkeit schwach sauer reagirt. Die Säure zersetzt die vorhandene Seife. Nachdem man das Ganze der Ruhe überlassen, scheidet sich das Fett oben ab. Aus der Flüssigkeit kann man dann noch durch Eindampfen schwefelsaures Kali gewinnen.)

In England und Amerika werden vielfach Kernseifen mit Harzzusatz gesotten. So soll das Harz in England häufig als Zusatz zur Palmkernseife dienen, und soll man bis zur Hälfte des Palmöls Harz anwenden. Man versiedet Harz und Palmöl zusammen mit einer Lauge von 18 bis 20° B. und erhält eine dicke, mußige Masse; diese wird mit schwachem Stich abgerichtet und dann ausgesalzen wie jede Kernseife, bis sich die Lauge klar ausscheidet. Man läßt die Seife dann ruhig im Kessel stehen, damit sich die Unterlauge absetzt, und schöpft sie dann in die Formen.

In Amerika soll auch aus Talg und Harz eine Kernseife gesotten werden. Harz und Talg werden erst zusammengeschmolzen, dann wird die Kernseife auf mehreren Wassern fertig gesotten und schließlich geschliffen.

b) Leimseifen.

Die Leimseifen werden sämmtlich mit Hilfe von Kokosöl dargestellt. Das Kokosöl zeichnet sich vor allen anderen Fetten durch seine leichte Verseifbarkeit aus. Man muß es mit concentrirten Laugen verarbeiten; mit schwachen Aetzlaugen vermischt es sich nicht, sondern schwimmt getrennt als klares Oel oben auf. Es giebt drei Wege, das Kokosöl zu verseifen: man bringt es zum Sieden mit der Lauge (Kokosseife auf warmem Wege); man erwärmt es unter Umrühren auf 70 bis 80° C. (gerührte Kokosseife); man bringt es geschmolzen mit der kalten Lauge zusammen und rührt, bis die Masse dick geworden ist (Kokosseife auf kaltem Wege). 28

Reine Kokosseifen auf warmem Wege werden selten dargestellt, da dieselben, wenn sie nicht aus I^a Cochin dargestellt sind, stets einen unangenehmen Geruch haben, der sich allerdings durch Zusatz von Parfüm verdecken läßt. Gewöhnlich wird das Kokosöl in Verbindung mit anderen Fetten, namentlich Talg und Palmöl, verarbeitet. Diese Seifen führen den Namen Eschweger- oder Schweizerseifen; ihre Darstellung wird weiter unten beschrieben werden.

Reine Kokosseife erhärtet viel zu rasch, um eine deutliche Ausbildung von Kern und Fluß zeigen zu können; sie ist daher einer natürlichen Marmorirung nicht fähig; sie ist sehr weiß, alabasterartig durchscheinend; sie schäumt sehr leicht und gut und löst sich auch im Brunnenwasser leicht und schäumend.

Da die Kokosseifen selbst in ziemlich concentrirten Kochsalzlösungen löslich sind, so ist es sehr schwer sie auszusalzen; man kann dies nur durch einen großen Aufwand von Kochsalz bewirken. Eine so ausgesalzene Kokosseife hat einen so geringen Wassergehalt, ist so hart, daß sie sich nicht schneiden läßt.

Gerührte Kokosseifen. Um sogenannte gerührte Kokosseife herzustellen, erwärmt man das Kokosöl auf 80° C., setzt Lauge von 25 bis 30° B., (1,205 bis 1,256 specif. Gewicht) hinzu und rührt, bis vollständige Verseifung erfolgt ist. Dieselbe erfolgt gewöhnlich ebenso schnell, als wenn die Masse zum Sieden erhitzt wäre. Man bringt sie dann in die Formen und läßt sie kalt werden. 29

Kokosseife auf kaltem Wege. Zu Kokosseifen auf kaltem Wege benutzt man Laugen von 36 bis 40° B. (1,324 bis 1,375 specif. Gewicht) und rechnet auf 100 Pfund Fett 50 Pfund Lauge von 38° B. (1,349 specif. Gewicht). Sehr schöne Seifen erhält man, wenn man 45 Pfund Natronlauge und 5 Pfund Kalilauge anwendet. — Man läßt das Fett bei langsamem Feuer schmelzen, gießt es in die Form (bei feiner Seife colirt man es durch ein Tuch) und setzt langsam unter beständigem Umrühren die Laugen in dünnem Strahle zu. Nachdem die ersten Portionen Lauge zugegeben sind, beginnt die Masse dicker und schleimiger zu werden; schließlich wird dieselbe so dick, daß man den Spaten schwer durchführen kann. Wenn dieser Zeitpunkt gekommen ist, rührt man etwaige Farbstoffe und Parfüme ein. Ist die Masse dann so dick, daß sie nicht mehr vom Spaten abtropft, so deckt man die Form mit Tüchern und obenauf mit Brettern zu. Dann läßt man das Ganze 12 bis 24 Stunden stehen. 30

Die eben zugedeckte Masse ist noch keine Seife; sie ist noch sehr ätzend. Nachdem sie einige Stunden in der Form gestanden hat, erwärmt sie sich und wird klarer, ein Beweis, daß jetzt der Verseifungsproceß vor sich gegangen ist. Die Seife beginnt dann wieder sich abzukühlen und schmeckt auch nicht mehr ätzend.

31 **Das Füllen der Leimseifen.** Die Kokosseifen haben die Eigenschaft, auch noch bei großem Wassergehalte hart zu erscheinen. Diese Eigenschaft zeigen auch die Seifen, die aus einem Gemisch von Kokosfett mit anderen Fetten dargestellt sind, die Leimseifen enthalten durchschnittlich 35 bis 50 Proc. Wasser; es kommen aber Kokosseifen im Handel vor, die bis 75 Proc. Wasser enthalten. Solche Seifen schrumpfen beim Aufbewahren ein und überziehen sich, wenn sie überschüssiges Alkali enthalten, mit einer Decke von feinen weißen Krystallen. Da die Kokosseifen selbst durch ziemlich concentrirte Kochsalzlösungen nicht ausgesalzen werden, so kann man denselben und auch den in Gemeinschaft mit Kokosöl bereiteten Leimseifen eine bedeutende Menge Salzwasser einrühren, unbeschadet ihres guten Ansehens. Das Verhältniß der verschiedenen Seifen zu Kochsalzlösung ist folgendes: Seifen aus Kokosöl vertragen sehr viel Salz, aus Palmkernöl etwas weniger Salz, aus Palmöl sehr wenig Salz, aus Talg und Olivenöl kein Salz.

Außer mit Wasser und Salzwasser kann man die Leimseifen noch mit vielen andern Stoffen füllen. Es sind dazu verwandt worden mit mehr oder weniger Erfolg: Stärke, thierische Abfälle (Knochen- und Griefenseife), Kreide, Thon, Bimsstein, Sand, Wasserglas. Einige von diesen Füllungen, wie Bimsstein, Sand, Thon, vermehren die mechanische Leistung, andere, namentlich Stärke und Leim, sind vollständig wirkungslos. Sie vermehren nur das Gewicht der Seife zum Vortheil des Verkäufers und Nachtheil des Käufers.

32 **Wasserglasseife.** Sehr verbreitet war eine Zeitlang die Füllung mit Wasserglas. Die erste Anwendung von kieselsaurem Alkali zur Seife rührt von Sheridan und Dunn her. Dieselben kochten gemahlene Feuersteine mit Natronlauge und mischten entweder nur die so erhaltene Flüssigkeit oder zugleich mit dieser das ungelöst gebliebene Pulver der fertigen Seife unter. Eine solche sogenannte „silica soap", von Girardin untersucht, enthielt: Palmöl und Harz mit Natron verseift, löste sich im Wasser gut und unter starkem Schäumen auf; die Auflösung setzte aber Kieselmehl ab, wovon die Asche mit Salzsäure ausgezogen 19 Procent hinterließ. W. Gossage wandte dann zuerst Wasserglaslösung an, und zwar eine Lösung von 1,45 specifischem Gewicht (45° B.). Man rührt sie der warmen Seife unter und krückt so lange, bis die Mischung anfängt steif zu werden. Für harte Seifen wendet man kieselsaures Natron an.

Fr. Storer bemerkt über wasserglashaltige Seifen Folgendes: „Von Wasserglas von 35° B. kann man 25 bis 40, ja sogar 60 Proc. zu der Seifenlösung hinzufügen; es ist aber zu einer völligen Vereinigung der Seife mit dem kieselsauren Natron durchaus nothwendig, daß das letztere mit Kieselsäure möglichst gesättigt ist (2 Aeq. Natron auf 5 Aeq. Kieselsäure); denn die Erfahrung hat gelehrt, daß sich von einem kieselsäurearmen Salze nur eine kleine Menge mit der Seife innig vereinigt. Diese Wasserglasseife besitzt bei einem Gehalt an Wasserglas

von 60 Proc. eine ziemliche Consistenz, ist nicht klebrig wie Harzseife und frei von jedem unangenehmen Geruch, welchen die letztere bei einem etwas hohen Harzgehalt zeigt. Sie schäumt wie gewöhnliche Seife und ihre Wirkung beim Waschen und Reinigungsproceß ist ihres Gehalts an Fettsäuren halber nicht derjenigen des reinen Wasserglases gleich zu stellen."

Eine stark mit Wasserglas gefüllte Seife hat den großen Uebelstand, daß sich auf ihr eine vollständige Glasdecke bildet, und sie sich in Folge dessen beim Waschen sehr unangenehm anfühlt.

Griefenseife. Aus den beim Schmelzen des Talges zurückbleibenden 33 Griefen läßt sich noch eine für manche Zwecke brauchbare Seife darstellen. War der Talg mit Säure geschmolzen, so müssen die Griefen zuvor ausgewaschen werden. Man bringt dann 100 Pfund Griefen mit 100 bis 110 Pfund Sodalauge von 20° B. in den Kessel, erhitzt zum Sieden und läßt hierauf die Masse 48 Stunden stehen. Die Griefen werden sich in der Lauge gallertartig gelöst haben. Man bringt die Masse in den Kessel und läßt sieden, bis Alles breiig geworden ist, und keine Griefen mehr in der Masse vorzufinden sind. Jetzt setzt man so viel Kokosöl zu, bis aller Stich verschwunden ist und siedet es als Leimseife fertig. Zeigt eine Probe die genügende Consistenz, und ist der Schaum verschwunden, so wird die Seife in die Form gegeben. Etwa noch vorhandener Schaum wird zuvor abgeschöpft.

Knochenseife. Die sogenannte Knochenseife, worunter man ein Gemenge 34 von gewöhnlicher Seife mit durch Aetzlauge aufgelockerter, gelöster und zum Theil zersetzter thierischer Gallerte oder Knochen versteht, kommt wohl jetzt selten noch vor, wo die Knochen bei ihrer Verwendbarkeit als Knochenkohle in den Zuckerfabriken bedeutend im Preise gestiegen sind. Es sind zwei Wege bekannt geworden, diese Seifen aus Knochen darzustellen. Nach dem einen behandelt man die Knochen, die ganz bleiben können, mit concentrirter Salzsäure, welche den phosphorsauren und kohlensauren Kalk auflöst, hingegen die thierische Gallerte als eine stark durchscheinende Masse von der Gestalt der Knochen zurückläßt. Dieselbe wird durch wiederholtes Waschen von der Salzsäure vollkommen befreit und dann bei der Verseifung der Fette zugesetzt.

Die andere Methode bestand darin, nicht bloß die Gallerte, sondern die ganzen Knochen der Seife zuzusetzen. — Die unter dem Namen „Liverpool-Armenseife" früher in den Handel gekommene Seife ist so dargestellt. — Zu dem Ende wurden die zuvor zerkleinerten Knochen in einem eisernen Gefäße durch Uebergießen mit Lauge von 18 bis 20° B. (1,138 bis 1,157 specif. Gewicht) erweicht. Die Lauge löst die Gallerte auf und läßt die erdigen Bestandtheile als Pulver zurück, so daß nach 2 bis 3 Wochen, in der Wärme noch schneller, die Knochen vollkommen mürbe und zerreiblich sind. Man läßt nun das feingeriebene Gemenge eine Stunde in dem Kessel sieden und verseift dann mit dieser ätzenden Flüssigkeit das Fett gerade wie mit gewöhnlicher Lauge. Während des Siedens wird die Gallerte theils als Leim in der Flüssigkeit aufgelöst, theils unter Entwickelung von Ammoniak zersetzt. Diese Zersetzung ist für den Zweck des Knochensiedens

vollkommen gleichgültig, weil es sich hierbei ganz allein darum handelt, einer gewöhnlichen, eigentlichen Seife soviel von einer Substanz wie die Knochen oder deren Gallerte zuzusetzen, als thunlich ist, ohne daß die Seife aufhört fest zu sein und beim Gebrauche gut zu schäumen.

Eine solche Knochenseife zeigt nichts von Kern- und Flußbildung, erscheint auf dem Schnitt von dunkelbrauner Farbe, aber nicht durchscheinend wie die Harzseife. Sie hat einen höchst widerwärtigen, durchdringenden Leimgeruch, löst sich bis auf die erdigen Theile und zwar sehr leicht in heißem Wasser und schäumt gut. Wird eine solche Lösung mit einer genügenden Menge von Kochsalz versetzt, so wird nur die eigentliche Fettseife mit der gewöhnlichen Farbe abgeschieden, während alle leimigen Theile in der dunkelbraun gefärbten Unterlauge theils gelöst, theils als flockiger Niederschlag zurückbleiben. Es geht hieraus hervor, daß man eine solche Seife nicht durch Aussalzen darstellen kann, und warum sie am leichtesten aus Kokosöl dargestellt wird (Knapp). In ähnlicher Weise hat man auch thierische Eingeweide, Sehnen, Häute, wohlfeile Fische u. s. w. verarbeitet.

35 **Eschwegerseife.** Das Kokosöl wird, wie schon oben gesagt ist, selten allein versotten, sondern meist in Verbindung mit anderen Fetten, namentlich Talg und Palmöl. Solche Seifen sind die sogenannten Harzseifen und die Eschwegerseifen. Das Kokosöl überträgt seine leichte Verseifbarkeit auch auf Gemische von Fetten, in denen es enthalten ist.

Die Eschweger- oder Schweizer- oder künstlichen Kernseifen werden auf zweierlei Art gesotten: entweder man verseift die Fette getrennt, wo Talg und Palmöl zusammen auf den Kern gesotten und mit dem Kokosleim gemischt in die Form gegeben werden, oder man verseift die ganzen Fette zusammen. Letzterer Weg ist insofern vortheilhafter, als man mehr Ausbeute erhält; doch tritt der Nachtheil ein, daß eine Seife, nach letzter Methode dargestellt, im Winter sehr leicht beschlägt.

Erste Methode. Man bringt Talg und Palmöl mit der nöthigen Menge Lauge in den Kessel und macht die Kernseife auf einem Wasser fertig. Man schlägt die Masse aus dem Kessel und bringt das Kokosöl mit der nöthigen Menge Lauge hinein. Diese Lauge besteht entweder aus $^2/_3$ Natronlauge von 20° B. (1,157 specif. Gewicht) und $^1/_3$ Potaschelauge von 20° B. oder aus Natronlauge von 20° B. der man $^1/_3$ ihres Gewichts an Soda- oder Potaschelösung von 20° B. zusetzt. Nachdem sich Fett und Alkali verbunden haben, bringt man die Kernseife dazu, sieht sich aber vor, daß keine Unterlauge mit dazu kommt, da sonst leicht ein unregelmäßiges Sieden eintritt. Sind die Kern- und Kokosseife zusammen, so wird die Masse meist etwas dick, doch wird sie bei langsamem Feuer und fleißigem Durchkrücken gewöhnlich bald wieder dünner. Sollte sie dick bleiben und nicht steigen wollen, so giebt man etwas Lauge von 8 bis 10° B. (1,057 bis 1,072 specif. Gewicht) hinzu. Sollte auch dies nicht nützen, so sucht man durch Zusatz von Kochsalz abzuhelfen. Ist die Seife dünn genug so verstärkt man das Feuer und läßt unter fortwährendem Rühren hochsieden. Der Leim wird jetzt ganz klar sein, in breiten Platten vom Rührscheit abfließen und dabei Fäden ziehen. Man giebt jetzt die noch fehlende Lauge nach und nach zu, bis die

Seife einen ganz schwachen Stich zeigt. Man kann jetzt auch der Seife, um eine höhere Ausbeute zu erzielen, etwas Salzwasser zusetzen; doch muß man dabei sehr vorsichtig sein. Wird etwas zu viel Salz zugegeben, so wird die Seife dünnflüssig; in diesem Zustande in die Form gegeben, trennen sich Kern- und Kokosseife, letztere geht zu Boden. — Gegen das Ende der Operation zeigt die Seife eine große Neigung anzubrennen; es muß daher fortwährend gerührt werden. Die Seife siedet jetzt schwer, und die Wasserdämpfe entweichen unter Poltern und Knacken. Man siedet nun noch, bis der Schaum verschwunden ist, bringt die Seife dann in die Form und deckt sie fest zu. Durch die langsame Abkühlung wird die Flußbildung befördert. Will man dieselbe stärker hervortreten lassen, so rührt man der Seife, um schwarze Marmorirung zu erzeugen, Frankfurter Schwarz, und um sie roth zu marmoriren, Bolus ein, und zwar nimmt man auf 1 Centner Ansatz $^1/_2$ bis 1 Loth Frankfurter Schwarz und 8 bis 10 Loth Bolus. Man rührt die Farbe zuvor mit dünner Lauge an und krückt sie der Seife unter.

Es kommt bisweilen vor, daß die schon fertige Seife auseinander geht. Meist rührt dies davon her, daß die Temperatur gegen Ende des Siedens zu hoch gehalten wurde. Man braucht dann nur das Feuer zu entfernen und unter beständigem Rühren eine Temperaturerniedrigung eintreten zu lassen. Die Masse pflegt dann gewöhnlich sehr bald wieder in Verband zu kommen. Man hilft diesem Uebelstande auch wohl durch Zusatz von kaustischer Kalilauge ab.

Zweite Methode. Man bringt das ganze Fett mit der Hälfte der Lauge in den Kessel und erhitzt zum Sieden. Die angewandte Lauge hat eine Concentration von 20 bis 25° B. (1,157 bis 1,205 specif. Gewicht). Haben sich Fett und Alkali verbunden, so setzt man nach und nach die noch nöthige Lauge zu, bis die Seife nur einen ganz geringen Stich hat. Man läßt dann sieden, bis der Schaum verschwunden ist und die Seife die richtige Consistenz hat.

100 Pfund Fett geben, nach der ersten Methode versotten gegen 210 Pfund Eschwegerseife, nach der zweiten Methode ungefähr 215 Pfund.

Ein Sud Eschwegerseife nach der ersten Methode.		Ein Sud Eschwegerseife nach der zweiten Methode.	
12 Ctr. Talg zu Kern verseift, dazu:		Talg	12 Ctr.
Kokosöl	480 Pfd.	Kokosöl	6 „
Natronlauge 20° B. . .	600 „	Sodalauge 25° B. . . .	28 „
Potaschelauge 20° B. . .	400 „	Salzwasser 25° B. . . .	60 Pfd.

Siedeproben zur Eschwegerseife. Die Eschwegerseife muß wie alle 36
Seifen in großen Platten sieden. Die Oberfläche muß in honiggelber Farbe schillern, nicht zu käsig erscheinen. Im Anfange ist die Probe auf dem Glase dünnflüssig und schaumig, je länger gesotten wird, um so consistenter und schaumfreier wird sie, bis sie zuletzt sich häufelt. Man sieht jetzt zu, ob die Verhältnisse von Fett und Alkali die richtigen sind. Die Seife darf nicht zu viel Alkali enthalten; ein Ueberschuß an Natron könnte leicht bewirken, daß der Kokosleim mit dem Glycerin und der überschüssigen Lauge sich unten absetzt. Hat die Seife beim Zusatz der letzten Lauge Stich bekommen, so muß Fett zugegeben werden,

bis das richtige Verhältniß hergestellt ist. Hat man zu viel Salz zugesetzt, so kann man diesem Uebelstande mit etwas Potaschenlauge von 8 bis 10° B. (1,057 bis 1,072 specif. Gewicht) abhelfen. — Gegen Ende des Siedens müssen die Proben klar sein; wenn sie ein wenig gestanden haben, müssen sie sich mit einer matten Haut überziehen, welche so stark sein muß, daß man sie mit dem Messer abheben kann. Hält man den Finger in eine Probe und zieht ihn langsam ungefähr 1/4 Zoll in die Höhe, so daß der Finger fortwährend mit der Masse in Berührung bleibt, so sitzt ein Theil der Probe an dem Finger fest und ist erstarrt. Jetzt ist es Zeit sie auszuschöpfen.

37 **Harzseifen.** Das Harz dient, wenn sein Preis nicht zu hoch ist, vielfach als Zusatz zu Leimseifen; man nimmt 30, 40, ja bis 100 Pfund Harz auf 100 Pfund Fett. Man sieht darauf, daß das Harz nicht zu viel Schmutz enthält. Vor seiner Anwendung pflegt man es zu zerkleinern, da sich anderenfalls Klumpen bilden, die sehr schwer zergehen.

Zur Verseifung des Harzes wendet man meist ziemlich concentrirte Laugen (28 bis 30° B. 1,235 bis 1,256 specif. Gewicht) an, die stark kohlensäurehaltig sein können. Man verseift entweder die Fette für sich und rührt die fertigen Seifen zusammen, oder man verseift erst das Fett, rührt nachher das Harz mit der nöthigen Menge Lauge von 30° B. (1,256 specif. Gewicht) ein und siedet, bis der Schaum verschwunden ist. Auch auf kaltem Wege läßt sich eine Harzseife darstellen: 100 Pfund Harz, 55 Pfund Kokosöl und 55 Pfund Palmöl werden geschmolzen und in die Form gegossen; dann bringt man langsam unter beständigem Rühren 160 Pfund Natronlauge von 35° B. hinzu und krückt bis die Masse steif geworden ist. Man deckt jetzt die Form gut zu und läßt sie stehen bis zum andern Tage.

38 **Gelbe und braune Harzseife.** Die gewöhnlichen im Handel vorkommenden Harzseifen sind die gelbe, die braune und die Transparent-Harzseife. Diese Seifen pflegen stark mit Salzwasser gefüllt zu werden. Die gelbe und braune Harzseife wird dargestellt aus Gemischen von Kokosöl und Palmöl mit Harzzusatz oder Kokosöl, Palmöl und Talg mit Harzzusatz. Bei Anwendung von ungebleichtem Palmöl und wenig Harz ist die Seife gelb, bei Anwendung von gebleichtem Palmöl und viel Harz ist sie braun. Bei den hohen Harzpreisen sind übrigens die jetzt in den Handel kommenden sogenannten gelben und braunen Harzseifen meist ohne Harz dargestellt. Um der Seife dann eine braune Farbe zu ertheilen, kocht man Lederabfälle in Lauge und rührt diese der siedenden Seife ein.

39 **Transparent-Harzseife.** Die Transparent-Harzseife wird auf folgende Weise dargestellt: Man verseift 80 Pfund Kokosöl und 20 Pfund Palmöl mit Sodalauge von 24° B., (1,195 specif. Gewicht) richtet sie auf ganz schwachen Stich ab und siedet, bis der Schaum verschwunden ist. Hierauf streut man 15 Pfund zerstoßenes Harz darüber, löst 8 Loth Bleizucker in 100 Pfund Salzwasser von 10 bis 12° B. (1,072 bis 1,088 specif. Gewicht) das man durch Zusatz von krystallisirter Soda auf 20° B. (1,157 specif. Gewicht) gebracht hat,

krückt dies der Seife unter und hört auf zu sieden. Man schöpft sie dann in die Form und deckt dieselbe gut zu.

Eine andere Vorschrift zur Darstellung dieser Seife ist folgende: 70 Pfund Kokosöl, 30 Pfund Palmöl, 20 bis 25 Pfund Harz verseift man bei schwachem Feuer mit einer nicht ganz kaustischen Sodalauge von 30° B. (1,256 specif. Gewicht) und richtet sie auf starken Stich ab. Ist dies geschehen, so nimmt man das Feuer fort, sprengt 20 Pfund Potaschelösung von 20° B. über und krückt sie gut unter; dann giebt man unter fortwährendem Umrühren 70 Pfund Wasserglas, welches vorher mit 3 Pfund Spiritus und 3 Pfund schwacher Lauge verdünnt wurde, hinzu, deckt die Seife eine halbe Stunde dicht zu, schöpft sie in die Form und bedeckt auch diese warm.

Die Harzseifen parfümirt man gewöhnlich, um den Harzgeruch zu verdecken, mit Styrax liquidus oder Myrbanöl und rechnet auf 1 Centner Fettansatz von ersterm 6 Loth, von letzterm 2 Loth.

Gusskernseife. Die Gußkernseife von A. Eckstein ist eine gewöhnliche 40
Leimseife mit Zusatz von Stearinsäure oder Talg, der mit chromsaurem Kali und Schwefelsäure gehärtet ist.

Gelbe marmorirte Oranienburger Seife. Zur Darstellung der gel- 41
ben marmorirten Oranienburger Seife versiedet man 200 Pfund Kokosöl, 100 Pfund gebleichtes und 100 Pfund rohes Palmöl mit Sodalauge von 24° B., füllt sie mit 200 Pfund Salzwasser von 24° B. und richtet sie auf Stich ab. Dann krückt man 200 Pfund verseiftes Harz unter, siedet damit durch, bis der Schaum verschwunden ist und schöpft die Seife in die Form. Zum Marmoriren nimmt man Bolus oder Frankfurter Schwarz.

Es kommen außer den bisher angeführten noch eine Menge Leimseifen unter 42
den verschiedensten Namen im Handel vor, die alle auf ähnliche Weise mit oder ohne Zusatz von Harz dargestellt werden. Alle diese Seifen geben eine Ausbeute von 300 Pfund und darüber; sie enthalten fast alle freies Alkali, lösen sich leicht in Wasser, selbst in Brunnenwasser, und schäumen sehr gut.

Es mögen hier einige Vorschriften zur Anfertigung so billiger Leimseifen, die 300 Procent und darüber Ausbeute geben, folgen:

Kokosöl	2000	Pfund
Palmkernöl	2000	"
Rohes Palmöl	630	"
Talg	370	"
Sodalauge von 28° B. . .	5350	"
Potaschelauge von 25° B. .	350	"
Salzwasser von 25° B. . .	5200	"

Kokosöl	5000	Pfund
Talg	1000	"
Sodalauge von 20° B. . .	960	"
Potaschelösung von 30° B. .	360	"
Salzwasser von 25° B. . .	680	"

Kokosöl	720	Pfund
Sodalauge von 25° B. . .	750	„
Potaschelauge von 12° B. .	1760	„
Potaschelösung von 20° B. .	960	„
Salzwasser von 25° B. . .	2000	„

Kokosöl.	340	Pfund
Sodalauge von 40° B. . . .	303	„
Salzwasser von 25° B. . .	180	„
Potaschelösung von 30° B. .	150	„
Wasser	515	„

---

42 **Fleckseifen.** Die Rindsgalle ist vorzüglich geeignet zum Ausmachen von Fettflecken, bietet aber den Uebelstand, daß sie unangenehm riecht und leicht faulig wird, und daß alsbald viele Maden darin entstehen. Gagnage hat ein Verfahren gefunden, der Galle ihren Geruch zu entziehen und zu verhindern, daß sie in Fäulniß übergeht. Dieses Verfahren wird in der Fabrik von Pissaud und Meyer in Paris ausgeführt. Gaultier de Claubry giebt folgende Beschreibung dieses Verfahrens:

„120 Gallenblasen wurden geöffnet und ausgedrückt, wodurch man 35 Liter Galle erhielt. Auf 32 Liter Galle goß man 225 Grm. Essigäther (auf 100 Thle. Galle circa 7 Thle. Essigäther) und rührte einige Augenblicke um. Beim Austritt aus der Blase waren viele Maden in der Galle, und sie verbreitete einen starken Geruch. Nachdem sie mit Essigäther zusammengebracht war, verlor sie den Geruch alsbald; die Maden starben und schwammen auf der Oberfläche, so daß sie leicht abgesondert werden konnten. — In der Fabrik standen Fässer mit so behandelter Galle, die schon alt, aber durchaus nicht faulig war. — Nach Verlauf einer gewissen Zeit bildet sich ein schwacher Niederschlag, den man leicht durch Decantiren absondert. Die Galle büßt durch diese Behandlung nichts an ihrer Güte ein, wie daraus hervorgeht, daß Leute, die sich mit Ausmachen von Flecken befassen, diese desinficirte Galle gern anwenden und gefunden haben, daß sie und die nachstehend erwähnte Gallenseife die sogenannte Panama (Rinde von Quillaria saponaria, welche Saponin enthält) dabei mit Vortheil ersetzen können. Um auch die Gallenblasen verwenden zu können, kocht man sie, nachdem man sie gewässert hat, gewöhnlich mit Wasser, wodurch das Fett ausgeschmolzen wird. Gagnage behandelt sie dagegen, nachdem er sie in grobem Salz aufbewahrt hat, mit kaustischer Lauge und erzeugt dadurch eine Art von Seife. Die desinficirte Galle verwandelt sich auch in Seife, wenn man sie mit kaustischer Lauge behandelt; aber das so erhaltene Product ist nicht so brauchbar als dasjenige, welches man erhält, wenn man 1 Thl. Harz- oder Talgseife in $^1/_2$ Thl. desinficirter Galle schmilzt. Dies neue Product ist zum Ausmachen der Flecke sehr wirksam, da es ebenso wie die Galle selbst wirkt und bequemer zu handhaben ist, weil es nicht fließt und mit Leichtigkeit nur in solcher Menge als nöthig ist auf das

Zeug gebracht werden kann, während man von der flüssigen Galle leicht zu viel nimmt. Diese Gallenseife kann natürlich bei Farben, welche die Seife nicht vertragen, nicht angewandt werden."

„Eine andere Vorschrift für Gallenseife (für Seidenzeuge) lautet: In 2 Pfund Ochsengalle wird 1 Pfund gute Kernseife, die man fein geschabt hat, unter Erwärmen gelöst und so lange eingedickt, bis ein Tropfen der Masse beim Abkühlen sofort fest wird. In die noch warme Masse rührt man ein Gemenge aus 2 Loth Honig, 3 Loth Zucker, $1^1/_2$ Loth venetianischen Terpentin und 4 Loth Salmiakgeist. Die daraus geformten Kugeln trocknet man in gelinder Wärme. Dies Präparat wird auch häufig unter den Namen Fleckseife oder Fleckkugeln verkauft. Eine einfachere Vorschrift läßt (für Cattune und Seidenstoffe) 1 Pfund Seife mit $^1/_2$ Pfund Ochsengalle und 3 Loth venetianischen Terpentin mischen. Fleckkugeln für Pech- und Oelflecke werden bereitet, indem man zu 16 Thln. weißer Seife 3 Thle. Potasche und 2 Thle. Wachholderöl mischt; schwarze Fleckkugeln für Essig- und Weinflecke, indem man 16 Thle. Seife mit 2 Thln. Terpentinöl und 1 Thl. Salmiakgeist vermischt und mit Kienruß die Masse schwarz färbt. Eine andere Fleckseife wird bereitet, indem man 16 Thle. Marseillerseife schabt, mit Weingeist übergießt und darin bei gelinder Wärme zerrührt, dann 8 Eidotter zumischt, in denen man 2 Thle. Terpentinöl vertheilt hat. Tromsdorff empfiehlt diesem Gemisch so viel Magnesia zuzusetzen, daß eine steife Masse entsteht, aus der man Kugeln formen kann. Weitere Vorschriften zu Fleckkugeln sind: 16 Thle. venetianische Seife, in Wasser zu Teig zerlassen, werden mit 1 Thl. gepulvertem weißem Vitriol und ebenso viel zerriebenem rothen Bolus, $^1/_3$ Thl. Kienruß und $^1/_2$ Thl. Salmiakgeist versetzt, um die braunen Fleckkugeln zu erhalten; die grünen bereitet man durch Vertheilen von 1 Thl. gestoßenem Grünspan und ebenso vieler Potasche in 16 Thln. weißer Seife. Die daraus geformten Kugeln trocknet man langsam." (Varrentrapp.)

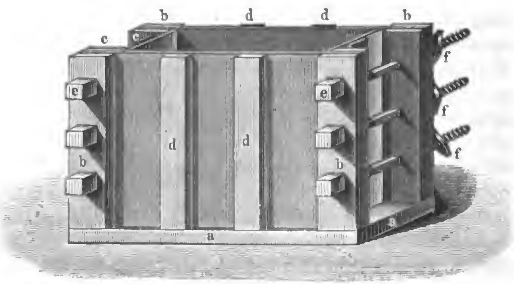
Eine brauchbare Fleckseife liefert auch folgende Vorschrift: Man verseift kalt 20 Pfund Baumöl und 10 Pfund Kokosöl mit 15 Pfund Sodalauge von 38° B., rührt 2 Pfund Ammoniak ein und färbt mit $^1/_4$ Pfund grünem Ultramarin.

„**Chlorseife.** Schließlich verdient ein von England ausgegangenes Fabrikat, 44
die sogenannte Chlorseife, welches auch in Frankreich unter dem Namen savon chloruré Eingang gefunden hat, Erwähnung. Dieses Fabrikat soll die Idee einer Verbindung der reinigenden Eigenschaft der Seife mit der bleichenden gewisser Chlorverbindungen verwirklichen. Die von dem Erfinder angegebene Methode widerstreitet aber so sehr allen chemischen Grundsätzen, daß das Erzeugniß derselben nichts weniger ist, als das beabsichtigte. Es sollen nämlich darnach die Oele oder Fette anstatt mit gewöhnlicher Aetzlauge, mit einer Auflösung von Chlorkalk oder der entsprechenden Natron- (Javelle'scher Lauge) oder Kaliverbindung verseift, oder auch fertige Seife in einer solchen Auflösung aufgeweicht werden. Was den Bleichkalk betrifft, so ist es einleuchtend, daß dadurch der größte Theil der nutzbaren Alkaliseife in nutzlose Kalkseife verwandelt wird. Was die anderen Bleichverbindungen betrifft, so können auf die fragliche Art höchstens Seifen erhalten

werden, welchen etwas von dem Bleichsalze beigemengt ist, aber sicherlich bei dem Waschen von keiner erheblichen Wirkung sein kann. Nach einem andern Vorschlage sollen die Fette, selbst mit Chlor behandelt, gleichsam vor der Verseifung damit gesättigt werden. Diesen Punkt anlangend ist bekannt, daß dieselben bei zu starker Einwirkung dadurch unter Entstehung von Salzsäure zersetzt werden. Bei schwächerer Einwirkung wird eine Entfärbung des Oeles vor sich gehen; niemals aber kann das Chlor so in die Seife übergehen, daß es darin noch eine Bleichung zu bewerkstelligen vermöchte. Es sind mit einem Worte diese Chlorseifen nicht viel mehr als unverständige Neuerungen". (Knapp.)

45 **Die Formen.** Die Kühlkasten, in welchen die harten Seifen zum Erstarren gebracht werden, die sogenannten Formen, müssen so eingerichtet sein, daß sie einen dichten Verschluß für die warme flüssige Seife bilden, aber auch gestatten, die erkaltete feste Seife leicht herauszuheben. In Deutschland bedient man sich gewöhnlich der Formen wie Fig. 1, die auseinander genommen werden können. Der

Fig. 1.

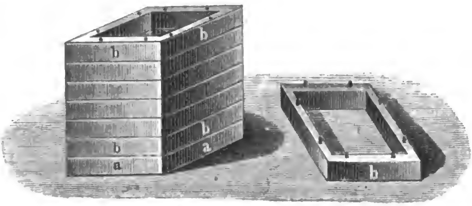


Boden *aa* hat ringsum 4 Nuten, in welche die Seitenwände eingeschoben werden. Die breiten Seitenwände haben an ihren Enden zur Verstärkung die Backen *b* und *c* und sind häufig noch durch die Leisten *d* verstärkt. Die schmalen Seitenwände liegen gegen zwei Backen *cc*. Sind die vier Wände in die Nuten geschoben, so werden die Riegel *ee* durch Löcher gesteckt, welche sich in den vorspringenden Theilen der Längswände befinden. Diese Riegel tragen an ihrem einen Ende Schrauben; über diese werden die Muttern *ff* geschoben; durch Anziehen dieser letzteren wird der Kasten gedichtet. Etwa noch vorhandene undichte Stellen verstopft man mit Seife. In früherer Zeit waren die Böden der Formen mit Löchern versehen. Vor dem Füllen der Form wurden dann Tücher über den Boden gebreitet. Durch diese konnte keine Seife, wohl aber die Unterlauge dringen, um durch die Löcher im Boden abzufließen. Jetzt findet man nur selten in den Formen noch Böden, die mit Löchern versehen sind.

Für Toiletteseifen wendet man auch Formen wie Fig. 2 an. Dieselben bestehen aus einem niedrigen Kasten *aa*, auf den die Holzrahmen *bb* aufgesteckt werden.

Für Marseillerseife wendet man auch einfache viereckige Holzkasten an von 1/2 bis 1 Fuß Höhe, 3 bis 4 Fuß Breite, 6 bis 8 Fuß Länge. Das Innere

Fig. 2.



dieser Kasten wird, bevor sie gefüllt werden, mit zu Staub zerfallenem Kalk bestreut.

Was die Größe der Formen anlangt, so ist es zweckmäßig, marmorirte Kern- und Eschwegerseifen in großen, von 30 bis 80 Centner, Leim- und Toiletteseifen in kleineren von 1 bis 15 Centner Inhalt zum Erstarren zu bringen. Im letzteren Falle sind gußeiserne Formen zu empfehlen, da in denselben die Abkühlung schneller vor sich geht als in hölzernen.

Das Schneiden der Seife. Zum Schneiden der harten Seifen benutzt man in den meisten deutschen Seifenfabriken einfache Messingdrähte (Claviersaitendraht) und zwar sowohl um die in einer Form enthaltene Seifenmasse in Tafeln und Blöcke, als auch um diese weiter in Riegel und Stücke zu zerschneiden. Zum Zerschneiden der großen Seifenblöcke hat man mehrere Ellen lange Drähte, deren Enden um Holzstücke gewickelt sind, die dann als Handhaben dienen; zum Schneiden in Riegel sind die Drähte dieselben, nur kürzer. 46

Um die in einer Form wie Fig. 1 enthaltene Seife zu zerschneiden, werden die vier Seitenwände zuvor entfernt; bei einer Form wie Fig. 2 nimmt man einen Rahm *b* nach dem andern ab und schneidet mit dem Drahte immer die hervorragende Seife ab.

Die Oberfläche der Seife in den Formen ist rauh und uneben; es wird deshalb gewöhnlich die zu oberst abgeschnittene Tafel als Abfallseife für einen folgenden Sud zurückgestellt. In manchen Gegenden Deutschlands wird jedoch bei Kern- und Eschwegerseife diese oberste Tafel als „Oberschale" oft sogar für höhern Preis verkauft. Warum diese Oberschale besser sein sollte als die andere Seife derselben Form, ist schwer einzusehen.

Um Marseillerseife, welche in Kasten erstarrt ist, die nicht auseinander zu nehmen sind, zu zerschneiden, kann man Messer wie Fig. 4 (a. f. S.) benutzen. Zuvor wird die Oberfläche der Seife mit dem Krätzer Fig. 3 (a. f. S.), der nach den Seiten *ab* und *bc* zugeschärft ist, glatt geschabt. Das Messer wird dann an einer Seite der Form mit der Schneide nach vorwärts eingesetzt, hierauf wird das Eisen Fig. 5 (a. f. S.) um das Messer gelegt, so daß der Rücken des Mes-

sers bei *a* anliegt; nach diesem tritt ein Arbeiter mit einem Fuße auf das Eisen Fig. 5, faßt mit beiden Händen die Handhabe des Messers und sorgt dafür, daß

Fig. 4.

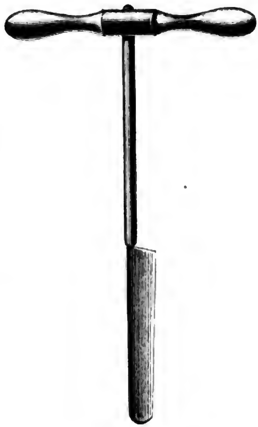
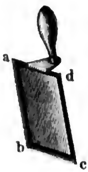


Fig. 5.

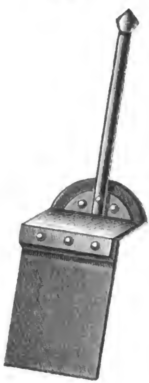


Fig. 3.



dies nicht aus der Richtung kommt, zwei andere Arbeiter ziehen dann durch ein Seil, das an die Ketten *bb* befestigt ist, das Messer nach vorwärts. Die auf diese Weise geschnittenen Blöcke werden mit dem Spaten Fig. 6 herausgenommen.

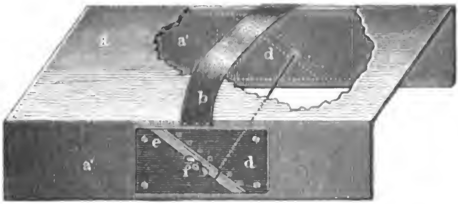
Fig. 6.



Um die Seifentafeln weiter zu zerkleinern, kann man, wie schon bemerkt wurde, Draht benutzen. Um die erforderlichen Dimensionen der Seifenriegel zuvor abzumessen, wendet man Holzriegel von verschiedener Länge und Dicke an. — Zum Riegelschneiden dient auch der Schneideapparat Fig. 7. Derselbe besteht aus den drei Brettern *a*, *a'*, *a'*. Ueber das Brett *a* geht ein Lederriemen *b*, der an den beiden Enden befestigt ist und in der Mitte so weit von dem Brette absteht, daß man die Hand zwischen Riemen und Brett schieben und so das Instrument sicher führen kann. Die Bretter *a'a'* haben in der Mitte je eine eiserne Platte *d*, die mit Löchern versehen ist. Die Löcher der beiden Platten *dd* entsprechen einander. Unter der Löcherreihe ist auf beiden Platten nach außen eine Leiste *e* angebracht. Will man dies Instrument zum Schneiden benutzen, so zieht man, je nachdem man dünnere oder dickere Seifenriegel haben will, den Draht *c* durch die höher oder tiefer angebrachten,

mit einander correspondirenden Löcher der Platten *d*, schlingt das auf der Außenseite jeder Platte hervorstehende Drahtende straff um die Leiste *e* und schraubt

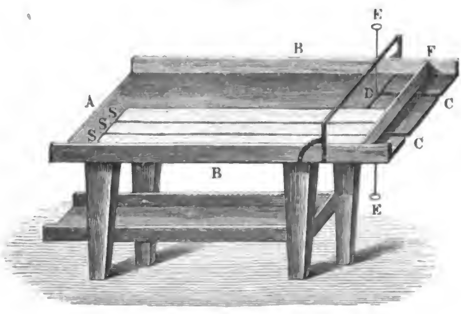
Fig. 7.



dann noch das Drahtende fest durch Anziehen der Schraubenmutter *f*. Man setzt dann den Schneider auf den Seifenblock oder die aufrecht stehende Seifentafel, so daß die Fläche des Mittelbrettes auf der Seife aufliegt, und führt ihn darüber hin.

Zum Schneiden in Riegel oder Stücke dient auch der Schneidetisch Fig. 8.

Fig. 8.



Die Tischplatte *A* trägt an zwei Seiten die Leisten *B*. Quer durch die Tischplatte geht ein Durchschnitt *D*, der mit Blech beschlagen ist. Senkrecht zu diesem stehen die beiden Durchschnitte *C*, *C*, mit Hülfe deren eine Leiste *F* verschoben werden kann. Diese Leiste hat Schrauben, die durch *C C* hindurchgehen; durch Anziehen von Schraubenmuttern kann man sie feststellen. Will man Seife schneiden, so schraubt man die Leiste *F* in bestimmter Entfernung von *D* fest, schiebt die Seifenriegel *S* oder die Seifenplatte bis an die Leiste *F*, faßt mit den Händen die beiden Drahtenden *E* und zieht den Draht durch die Seife. Nach Entfernung der abgeschnittenen Stücke schiebt man die Seife wieder an die Leiste u. s. f.

Die Schmierseifen.

47 Die gewöhnlichen Schmierseifen sind im Wesentlichen eine Lösung von Kaliseife in Lauge, die bei gewöhnlicher Temperatur eine durchsichtige, schmierige Gallerte bildet. Würde man eine solche Seife aussalzen, so würde eine feste Natronseife entstehen. Von den Fetten werden zu den Schmierseifen besonders verwandt: Leinöl, Hanföl, Thran, Rüböl und Oelsäure. Im Sommer verwendet man die härteren Fette, im Winter die weicheren. Die ersteren sind: Winterrüböl, Häringsthran, Südseethran; die letzteren, die weicheren: Hanföl, Leinöl, Archangelthran, Sommerrüböl. Diese Fette wurden früher mit reiner Potaschelauge verseift; jetzt verwendet man zum Theil wenigstens Sodalauge. Der Zusatz von Soda ist für den Seifensieder vortheilhaft wegen des niederen Preises dieses Alkali, und weil die Seife mehr Wasser bindet, ohne zu weich zu werden. Die erste Notiz über Anwendung von Sodalauge bei der Fabrikation der Schmierseife fand ich in Greve's 1832 zu Hamburg erschienener: „Anleitung zur Fabrikation der braunen, schwarzen und grünen Seife." In diesem Buche heißt es: „Durch Soda erhält die Seife nicht allein eine größere Festigkeit, die dessenungeachtet von Zähigkeit oder unschmierbarer Härte, welche der überflüssige Kalk herbeiführt, sehr verschieden ist; sondern sie erhält auch eine Ausdauer und Klarheit, wie es außerdem nicht geschieht." Später hat dann J. Gentele Versuche über Anwendung von Soda bei der Darstellung der Schmierseife gemacht. Er sagt darüber: „Die Darstellung der Schmierseife betreffend, welche bis jetzt fast nur in den Seestädten des nördlichen Europa fabricirt wird, theile ich im Folgenden einige Versuche mit, welche dahin zielten, bei ihrer Darstellung Soda anzuwenden, weil es gewiß vortheilhaft wäre, nicht auf die stets im Preise steigende Potasche beschränkt zu sein.

„Ich versuchte zuerst direct, welches Product man erhält, wenn man das Kali in der Schmierseife durch Natron ersetzt. Es wurden 66 Gewichtstheile guter Schmierseife aus Hanföl mit Kochsalz ausgesalzen, die Mutterlauge abgetrennt, einmal geschliffen und zu einem Seifenleim von 75 Gewichtstheilen aufgelöst. Diese Seife war nun ein grünlicher Brei, der auf einer Glasplatte zu einer festen Masse erstarrte, welche undurchsichtig wurde. Beim Zusatz von Wasser unter Wiederaufwärmung, bis die Masse 82 Gewichtstheile betrug, wurde sie weicher, blieb beim Erstarren noch ziemlich dick, wurde aber nachher trübe und darauf wieder weicher. Mit noch mehr Wasser bis auf 98 Theile verdünnt, erstarrte die Masse zu einer durchsichtigen Gallerte, welche aber nicht mit der eigentlichen Schmierseife zu vergleichen war, da diese zwar weich, jedoch bei gehöriger Consistenz nicht gallertartig ist.

„Auf dieselbe Weise wie bei der Bereitung der Schmierseife wurde nun Hanföl mit Aetznatron direct verseift; aber bei keinem Wassergehalte nahm die Seife die Form der Schmierseife an; bei größerem bleibt sie zwar klar, erstarrt aber zu einer dünnen elastischen Gallerte. Bei beiden Versuchen überzeugte ich mich auch, daß das Trübewerden weder von anhängendem Salz, noch von überschüssiger Lauge herrührte.

„Es ergiebt sich also, daß bei Bereitung der Schmierseifen das Natron keineswegs das Kali ersetzen kann. Es wurde nun weiter untersucht, wie sich Gemenge beider Seifen mit dem nöthigen Wassergehalte verhalten."

Gentele verwandelte zu diesem Zweck $45^1/_3$ Gewichtstheile der vorhin erwähnten Hanföl-Schmierseife durch Aussalzen in Natronseife und mischte damit unter Kochen 64 Theile Kalischmierseife. Die Mischung erhielt beim Abdampfen auf 112 Gewichtstheile eine befriedigende Consistenz und die Eigenschaften einer guten Schmierseife. In dieser Seife verhielt sich das Natron zum Kali, wie 2 zu 3. Gentele stellte dann Versuche im Größen über diesen Gegenstand an und fand die eben erwähnten Resultate bestätigt. Er bemerkt schließlich noch, daß man sich hüten müsse, kochsalzhaltige Soda anzuwenden, weil das Kochsalz eine theilweise Scheidung der Seife veranlaßt, so daß die Seife nicht klar wird.

Das Sieden der Schmierseifen. Man begann früher das Sieden der 48 Schmierseifen damit, daß man das zu verseifende Fett mit einer kaustischen Kalilauge von nur 9 bis 11° B. in den Kessel brachte; bei mäßigem Feuer ließ man das Ganze sieden, bis das anfangs trübe Gemenge in eine durchsichtige glänzende, wenn auch nicht ganz klare, zähe Flüssigkeit übergegangen war, die vom Rührscheite in Fäden abläuft. Hierauf wurde sie unter allmäligem Zusatze von stärkerer Lauge klar gesotten. Nach dem Klarsieden wurde sie noch bis auf den richtigen Wassergehalt eingedampft.

Jetzt pflegt man das ganze Fett mit Lauge von 20° B. (1,157 specif. Gewicht) in den Kessel zu bringen. Bei den dünnflüssigen Fetten (Leinöl, Rüböl, Hanföl ꝛc.) giebt man zweckmäßig nur $^1/_4$ der für den Sud nöthigen Lauge hinzu und bei den festeren (Oelsäure, Talg, Palmöl) die Hälfte der Lauge. Nachdem dies angesotten, giebt man nach und nach Lauge zu, bis die Seife klar wird. Unter beständigem Rühren läßt man nun die Seife bei nicht zu starkem Feuer weiter sieden, bis sie aufhört, am Probelöffel Fäden zu ziehen („zu spinnen"). Man nimmt dann mit dem Löffel aus der Mitte des Kessels eine schaumfreie Probe, und tropft sie auf eine reine Glasplatte. Bildet sie hier eine sich langziehende Masse, die sich nach längerm Liegen trübt, so ist noch zu viel Wasser vorhanden, und das Kochen muß fortgesetzt werden. Ist die Probe dagegen kurz und bleibt sie auch nach längerm Liegen klar, so kann zur Abrichtung geschritten werden. — Unter Abrichten versteht man bei den Schmierseifen das Zusetzen der Lauge, welche jede gute Schmierseife überschüssig enthält, und welche nicht zum eigentlichen Verseifen des Fettes gehört. — Man mäßigt zu dem Ende das Feuer unter dem Kessel.

Ob eine Seife gut abgerichtet ist, suchen ungeübte Seifensieder durch eine Probe an der Zunge zu erfahren. Diese Prüfung täuscht jedoch leicht; es sind deshalb die Proben auf dem Glase bedeutend vorzuziehen. Fließt eine Probe auf dem Glase weit auseinander und zeigt sie sich als eine zähe, leimige, sich langziehende Masse, so fehlt der Seife noch Lauge. Man giebt jetzt Lauge zu und läßt damit durchsieden. Eine neugenommene Probe wird in Tropfen vom Löffel herunterfließen. — Es ist übrigens nicht gleichgültig, wie man die Seife auf das Glas tropfen läßt; es ist zu empfehlen, daß dies gleichzeitig in zweierlei Weise geschieht. Erstens halte man den Probelöffel etwa einen Fuß hoch vom Glase

und lasse 10 bis 15 Tropfen auf eine Stelle tropfen. Bei diesem hohen Falle verdunstet Wasser, so daß man eine Probe erhält, wie die Seife ungefähr nach einer Stunde im Kessel ist. Die andere Probe nehme man so, daß man den Löffel dem Glase sehr nahe hält, und gebe sie nicht zu groß, ungefähr wie ein Fünfgroschenstück. Diese Probe zeigt die Seife, wie sie augenblicklich ist. Außerdem lasse man noch einige kleine Punkte auf das Glas fallen. — Kommt die Seife der vollkommenen Abrichtung nahe, so überzieht sie sich mit einer feinen, streifigen Haut, es zeigen sich die sogenannten Laugenadern oder die sogenannte Blume. Den Ungeübteren ist anzurathen, die Seife durch ein Licht zu besehen. Die auf den kleinen Proben stärker, auf den großen Proben nur schwach erscheinenden Laugenadern verschwinden noch schnell. Die Seife ist schon consistenter geworden, sie hat das Leimige verloren; doch läuft sie noch in Fäden aus. Das Zusetzen der Lauge wird behutsam fortgesetzt. Nach einiger Zeit wird wieder eine Probe in derselben Weise wie vorher genommen; doch darf dies nicht zu kurze Frist nach dem Einbringen der Lauge geschehen. Die Seife könnte sonst leicht mit Lauge übertrieben erscheinen, nur weil dieselbe sich noch nicht richtig in der Seife vertheilt hat. Die Laugenadern werden jetzt auf den Proben schneller und stärker hervortreten. Man hat jetzt darauf zu achten, wie lange Zeit vergeht, bis sie wieder verschwinden, die Probe also wieder klar ist. Bei einer gut abgerichteten Seife dauert dies ungefähr eine halbe Stunde. Als Kennzeichen einer guten Abrichtung dient auch noch der schmale Ring, welcher sich am Rande der aufgetropften Seife bildet, das sogenannte Laugengrau. Dasselbe besteht in einem milchweißen, consistenten, deutlich abgezeichneten Ringe, der nach einigem Erkalten rings um die klare Probe erscheint. Dieses Laugengrau ist nicht zu verwechseln mit einem andern Ringe, dem sogenannten Fettgrau. Dieses tritt auf, wenn eine Seifenmasse noch nicht das ganze zur vollständigen Verseifung erforderliche Alkali erhalten hat. Es zeigt sich dann am Rande ein weißer, trüber Ring. Steht die Probe länger ab, so zieht sich der Ring immer mehr über dieselbe, so daß, falls es sehr an Lauge fehlt, sie schließlich ganz trübe wird, wenn sie auch anfangs klar und consistent war. Fehlt es weniger an Lauge, so wird nach längerm Abstehen die Probe zwar nicht ganz trübe; es erscheint aber auf der Oberfläche eine schmierige, fast flüssige Haut, die in dem Maaße dicker ist, als schon mehr Wasser verdunstet ist, wogegen der untere zähe Theil hart ist, und dies um so mehr, je ätzender die angewandte Lauge war.

Nachdem die Seife die richtige Abrichtung erhalten hat, bleibt noch übrig, sie bis zu der nöthigen Consistenz einzudampfen. Hat die Seife noch zu viel Wasser, so werden die Proben nach längerm Liegen trübe. Schneidet man mit einem Messer den obern Theil der Probe ab, so wird sie häkeln, d. h. es werden sich, wenn man mit dem flachen Messer oder dem Finger darauf drückt, kleine Fädchen bilden; auch wird der liegen gebliebene Theil der Probe weich und glasig erscheinen.

Man läßt die Seife nun langsam weiter sieden. Die Proben werden sich immer weniger trüben und mehr Zeit dazu gebrauchen, bis dieselben endlich sich ganz klar halten. Die Probe wird beim Eintauchen des Fingers nicht mehr häkeln und wird kurz erscheinen. Die Seife siedet jetzt in dunkeln, großen und regelmäßigen Platten, wobei der Schaum gänzlich verschwindet oder höchstens in geringer Menge

am Rande des Kessels zum Vorschein kommt. Sie wird jetzt im Kessel nicht mehr steigen; fährt man mit dem Probelöffel hindurch, so wird sie rauschen; man hört sie sieden. Vom Probelöffel läuft sie nicht mehr in Fäden, sondern in Tropfen ab. Jetzt ist die Seife fertig und wird zum Abkühlen in hölzerne Bütten oder eiserne Kasten geschöpft. Zum Ausbringen der Seife aus dem Siedekessel bedient man sich zweckmäßig der Pumpen mit nicht zu kleiner Kolbenstärke; das Saugrohr wird unten mit einem Siebkorbe versehen, damit nicht so viel Schmutz mit in die Pumpe kommt und dieselbe beschädigt.

Es kommt öfter vor, daß gegen Ende des Siedens die Seife übertrieben erscheint, d. h. daß sie bei der Abrichtung zu viel Lauge erhalten hat. Eine solche Seife wird auch nach längerer Zeit sich nicht klären; ist sie sehr übertrieben, so läßt sie sich auf dem Glase wegschieben und wird selbst Rückstände von Lauge zeigen. Man kann diesem Uebelstande durch Zusatz einer entsprechenden Menge Fett leicht abhelfen.

Gießt man hierbei jedoch das Fett direct in den Kessel, so wird die Seife lange Zeit trübe sieden, und das Fett wird, da es sofort zu Boden geht, anbrennen. Um dies zu verhindern, rührt man zweckmäßig das Oel mit etwas schwacher Lauge (2 bis 4° B.) zusammen. Hierdurch wird die Trübung allerdings nicht ganz verhindert werden; dieselbe wird aber schnell vergehen.

Man läßt nun einige Zeit sieden, nimmt dann eine Probe und sieht nach, ob die Seife die deutlichen Zeichen der richtigen Abrichtung zeigt.

Das unregelmässige Sieden und seine Abhilfe. Im Vorigen 49
wurde der Gang eines regelmäßigen Siedens beschrieben. Oft genug wird dies jedoch gestört, und zwar häufig durch unbedeutende Kleinigkeiten. Eine Störung, die öfter beim Beginn des Siedens sich zeigt, ist, daß Fett und Alkali sich nicht verbinden wollen. Die Ursachen dieses Uebelstandes sind im Allgemeinen dieselben, die beim Versieden des Talges (S. 22) angegeben wurden, nämlich: zu concentrirte Lauge, zu unkaustische Lauge und zu viel Lauge. Die Abhilfen dafür sind auch die S. 22 angegebenen. Außerdem kann die Störung auch von der Beschaffenheit des Fettes herrühren; manche Fette, namentlich Rüböl und Heringsthran, verseifen sich sehr schwer. Verarbeitet man solche Fette allein, so ist es zweckmäßig, zum Ansieden recht wenig und nicht sehr starke Laugen anzuwenden; auch ein Zusatz von fertiger Seife ist sehr dienlich. Verseift man solche Oele im Verein mit anderen, so ist es gut, die Fette, die sich gut verseifen, zuerst zu versieden und, sind diese im Leim, die anderen zuzusetzen.

Sommer- und Winterseifen. Bei der Fabrikation von Schmierseifen 50
ist es eine Hauptaufgabe, die Seife so darzustellen, daß sie eine genügende Consistenz hat, damit sie auf Papier ausgewogen werden kann, ohne zu zerfließen. Je nach den Jahreszeiten muß man daher der Seife eine verschiedene Consistenz geben; denn eine Seife, die im Winter dargestellt fest genug ist, wird im Sommer zu flüssig sein. Man könnte nun zwar die Seife stets so sieden, daß sie auch in der Wärme fest genug ist; aber dann würde eine andere Eigenschaft, auf welche Werth gelegt wird, nämlich die Klarheit und Durchsichtigkeit, leiden. Man hilft sich in dieser Hinsicht zum Theil dadurch, daß man im Winter die flüssigeren Fette

und im Sommer die festeren anwendet, vor allen Dingen aber dadurch, daß man das Verhältniß von kaustischer Lauge zu kohlensaurer Lauge im Sommer anders nimmt als im Winter. Durch Anwendung von mehr kaustischer Lauge wird die Seife härter, durch Anwendung mehr kohlensaurer wird sie weicher. Im Winter hat man daher mehr kohlensaure Lauge anzuwenden; man pflegte deshalb früher bei der Laugenbereitung im Winter das Kalkverhältniß um 10 bis 15 Proc. zu vermindern; man kann aber sehr gut Sommer und Winter dasselbe Kalkverhältniß beibehalten und sich bei Abrichtung der Seife durch Zusatz von Potaschelösung helfen. Man wendet dieselbe zweckmäßig in einer Stärke von 30° B. an, um nicht unnützerweise Wasser zuzugeben, welches man wieder verdampfen muß. Mit dem Zusetzen der Potaschelösung muß man jedoch sehr vorsichtig sein, damit die Seife nicht zu weich wird.

51 **Anwendung von Harz.** Bei billigen Harzpreisen wird vielfach Harz beim Sieden der Schmierseifen mit angewandt. Das Harz wird entweder für sich verseift und der fertigen Fettseife im Kessel untergekrückt, oder unverseift der fertigen Seife, wenn dieselbe nicht mehr hochsiedet, zugesetzt. Man muß dann das Harz zuvor klein stoßen und unter beständigem Rühren langsam zusetzen. Ist dann alles Harz geschmolzen, so schreitet man zur Abrichtung und verwendet hierzu Sodalauge von 22° B., Potaschelauge von 25° B. und Potaschelösung von 30° B.

Die im Handel vorkommenden Schmierseifen sind die Oelseife, die glatte Elaïnseife, die Naturkorn- und Kunstkornseife. Bevor ich das noch für die Fabrikation dieser Seifen Nothwendige anführe, will ich beschreiben, auf welche Weise man versucht hat, aus einer gegebenen Menge Fett möglichst viel Seife zu erzielen, welche Füllungen und Fälschungen hierbei benutzt werden.

52 **Das Füllen der Schmierseifen.** Zum Füllen der Schmierseifen hat man benutzt und benutzt theilweise noch: Salz, schwefelsaures Kali, Wasserglas, Leim und Stärke. Der Schwindel mit diesen Füllungen ist in neuester Zeit bis ins Unglaubliche gestiegen.

Das Salz wendet man gewöhnlich im Verein mit Alaun an; man bereitet sich durch Lösen von 2 Theilen Kochsalz und 1 Theil Alaun in Wasser eine Lösung von 12° B. Von derselben kann man der Seife gegen Ende des Siedens oder wenn sie bereits fertig ist, bis zu 20 Proc. des Fettansatzes einrühren.

Von schwefelsaurem Kali bereitet man eine Lösung von 10 bis 11° B. und rührt davon 20 Proc. des Fettansatzes der Seife ein.

Der Leim wird in 6 Theilen Wasser gekocht und so der schon ziemlich erkalteten Seife eingekrückt.

Da Kaliwasserglas zu hoch im Preise steht, wendet man auch bei den Schmierseifen Natronwasserglas an; man nimmt eine Lösung von 45° B. und setzt sie der fertigen und bereits etwas abgekühlten Seife unter beständigem Rühren zu; bei glatter Elaïnseife kann man von Natronwasserglaslösung bis 20 Proc. des Fettansatzes, bei Oelseife nur 7 bis 8 Proc. verwenden.

Der hauptsächlichste Schwindel wird heut zu Tage mit der Kartoffelmehlfüllung getrieben. Man nimmt bei der Oelseife 18 bis 20 Pfund Stärke auf

100 Pfund Fettansatz und bringt mit dem Kartoffelmehl noch ziemlich das Vierfache seines Gewichts Wasser und Lauge in die Seife. Man rührt die Stärke mit dünner Potaschelösung (15° B.) an, so daß alle Stücke zergehen, und setzt dies unter fleißigem Umrühren der fertigen schon bedeutend ausgekühlten Seife zu.

Aus 100 Pfund Oel erhält man 240 bis 250 Pfund guter Schmierseife; durch Anwendung dieser Kartoffelmehlfüllung bringen es einige Seifensieder auf 350 bis 360 Pfund Ausbeute *).

Oelseife. Ich gehe jetzt dazu über, die einzelnen Schmierseifen zu beschrei- 53
ben. Die wichtigste, am meisten in Anwendung kommende ist die Oelseife, die in verschiedenen Gegenden mit verschiedenen Namen, als Kronseife, schwarze, braune, grüne Seife u. s. w., in den Handel kommt. Diese Seife ist eine dicke, durchscheinende Masse, in dünnen Lagen durchsichtig glänzend; sie zeigt an den verschiedenen Orten verschiedene Farben: hellbraun bis schwarzbraun und schwarz, auch grün und bräunlich grün; sie hat einen penetranten Geruch, der bei der Verseifung verschiedener Fette verschieden ist; sie reagirt stark alkalisch, enthält gegen 50 Proc. Wasser und löst sich im Wasser leicht und schäumend auf. Bei der Darstellung der Oelseife kann man auf 100 Pfund Fett 15 bis 16 Pfund Harz mit anwenden. Zum Verseifen kann man bei den flüssigeren Fetten $^2/_5$ Natronlauge benutzen, bei festeren Fetten etwas weniger; im Sommer kann man mehr Soda anwenden als im Winter. Zur Darstellung der Oelseife dienen von den Fetten hauptsächlich: Hanföl, Leinöl, Rüböl, Thran und Oelsäure. Im Uebrigen gilt für die Fabrikation dieser Seife Alles, was in §. 48 über das Sieden der Schmierseifen gesagt wurde.

Die Oelseifen werden öfter gefärbt. An einigen Orten ist die grüne Färbung der Schmierseife sehr beliebt, eine Färbung, die die Seife hat, wenn sie aus Hanföl dargestellt ist. Diese Färbung sucht man künstlich durch Indigo hervorzubringen; da sich aber der Indigo weder in Seife noch in Lauge löst, so ist es nothwendig, denselben sehr fein zu pulvern; aber selbst dann noch hat das gleichmäßige Färben damit seine Schwierigkeiten, weil das Indigopulver schwer benetzbar ist und sich leicht absetzt. Das gewöhnliche Verfahren besteht darin, den fein gemahlenen Indigo mit etwas Wasser sieden zu lassen, bis er gleichmäßig benetzt ist und ihn dann der Seife zuzusetzen; zweckmäßiger ist es, eine Auflösung von Indigo in Schwefelsäure mit Kalk zu fällen und den Niederschlag als Färbungsmittel zu benutzen. Man nimmt auf 100 Pfund Seife $^1/_4$ Pfund Indigo. Am leichtesten lassen sich die Seifen aus Rüböl und weißem Thran grün färben, aus dunkelm Thrane dagegen nicht.

Es soll bisweilen vorkommen, daß eine mit Indigo gefärbte Seife nur an der Oberfläche grün erscheint, während die darunter befindliche nichts von grüner Färbung zeigt. Nimmt man bei solcher Seife die oberste grüne Schicht fort, so wird die neue Oberfläche nach einigem Stehen ebenfalls grün.

In manchen Gegenden ist auch das Schwarzfärben der Oelseife gebräuchlich;

*) Einige Seifenkünstler wollen es in neuester Zeit durch gleichzeitige Anwendung von Kartoffelmehl und Wasserglas sogar auf 380 bis 400 Pfund Ausbeute bringen.

dies wird durch tintenartige Flüssigkeiten, nämlich durch Abkochung von Galläpfeln, welche man mit einer Lösung von Eisenvitriol versetzt, hervorgebracht.

54 **Glatte Elaïnseife (Silberseife).** Bei der Darstellung von glatter Elaïnseife oder Silberseife wendet man härtere Fette an als für Oelseife. Besonders geeignet ist das Palmöl; gewöhnlich aber verarbeitet man dies nicht allein, sondern im Verein mit anderen Fetten und Oelen, namentlich mit Oelsäure. Man kann zum Verseifen der Fette $^2/_5$ bis $^1/_2$ Sodalauge verwenden; nimmt man weniger als $^2/_5$ Sodalauge, so bleibt die Seife leicht zu klar. Bei den weicheren Fetten nimmt man mehr Soda, bei den festen weniger. Auch Harz kann bei der Darstellung der Elaïnseife mit verwandt werden; doch nimmt man möglichst gebleichtes und höchstens 8 bis 10 Proc. Der Verlauf des Siedens ist ganz so wie bei der Oelseife; sie wird abgerichtet bis das Laugengrau schwach hervortritt. Dann beginnt das Klarsieden. Die Probe muß kurz sein und warm ganz klar; das Klare bleibt aber nicht lange, sie wird nach dem Erkalten trübe weiß. In früherer Zeit wurde die Elaïnseife aus reiner Potaschelauge gesotten, und man setzte dann nach dem Klarsieden Salz zu, entweder unaufgelöst oder als Lösung von 28° B., und rechnete 2 Pfund Salz auf 100 Pfund Fett.

Die glatte Elaïnseife hat je nach der Beschaffenheit der verseiften Fette ein gelblich weißes oder fast weißes Ansehen mit silberartigem Scheine; letztere, die weiße, führt gewöhnlich den Namen Silberseife. Zu ihrer Darstellung muß das Palmöl vorher gebleicht werden. 45 Proc. Palmöl und 55 Proc. Oelsäure; 40 Proc. Palmöl, 30 Proc. Oelsäure und 30 Proc. Leinöl; 90 Proc. Palmöl und 10 Proc. Harz geben eine gute Elaïnseife.

55 **Naturkornseife.** Es ist an manchen Orten (Berlin, Magdeburg 2c.) Sitte, Schmierseifen mit Korn darzustellen. Dies geschieht dadurch, daß man mit den weichen Fetten zugleich harte Fette, namentlich Talg, verseift. Es krystallisiren dann stearin- und palmitinsaures Kali in kleinen Körnchen in der Masse der Oelseife. Diese Seife kann aber nicht bei jeder Lufttemperatur gut dargestellt werden; am günstigsten ist eine Temperatur zwischen 9° C. und 15° C. Unter 9° C. erstarrt die Masse zu schnell, so daß die stearin- und palmitinsauren Salze nicht Zeit haben gehörig auszukrystallisiren, über 15° C. bleiben diese Salze gelöst. Zum Verseifen der Fette muß möglichst reine Kalilauge verwandt werden; die dazu verwandte Potasche darf höchstens 4 bis 5 Proc. Soda enthalten. Bei einem größern Gehalt an Soda wird der Grund ebenfalls zu trübe, so daß man die krystallinischen Ausscheidungen darin nicht unterscheiden kann und das Ganze aussieht wie glatte Elaïnseife.

55 Thle. Palmöl und 45 Thle. Oelsäure, oder 55 Thle. Palmöl, 15 Thle. Talg und 30 Thle. Leinöl, oder 70 Thle. Palmöl und 30 Thle. Leinöl geben eine gute Naturkornseife, wie sie in der Magdeburger Gegend üblich ist. Dieselbe hat in hellbraunem, klarem Grunde eine zahllose Menge kleiner, weißlich gelber Körner. — In manchen Gegenden ist sie mit weniger Korn beliebt; man setzt dann weniger hartes Fett zu. Eine ausgezeichnet schöne Seife geben $^2/_3$ Hanföl, $^1/_3$ Talg. Eine solche Seife hat in klarem, grünem Grunde nur eine geringe Anzahl von weißlichen Körnern.

Kunstkornseife. Die Kunstkornseife ist eine künstliche Nachahmung der 56
eben beschriebenen Naturkornseife. Sie ist eine gewöhnliche Oelseife, welcher, nachdem sie vollständig fertig und bereits etwas ausgekühlt war, körnige Massen zugesetzt wurden. Dieses sogenannte Kunstkorn besteht gewöhnlich aus Stärke oder Thon oder Kalk. — Gewöhnlich bereiten sich die Seifenfabrikanten dies Korn nicht selber, sondern beziehen es aus besonderen Fabriken. — Bei Anwendung von Stärke darf die Seife nicht zu stark abgerichtet werden, da sonst die Stärke keine Körner mehr bildet.

Dieses Kunstkorn hat natürlich gar keinen Zweck; bei Anwendung von Kalk kann es sogar nur nachtheilig wirken, indem Kalkseife entsteht, welche unlöslich, also unwirksam ist.

Die Menge des Kunstkorns, welche man zur Seife einrührt, ist in den verschiedenen Gegenden verschieden: einige Orte lieben mehr bunte, andere weniger bunte Seife.

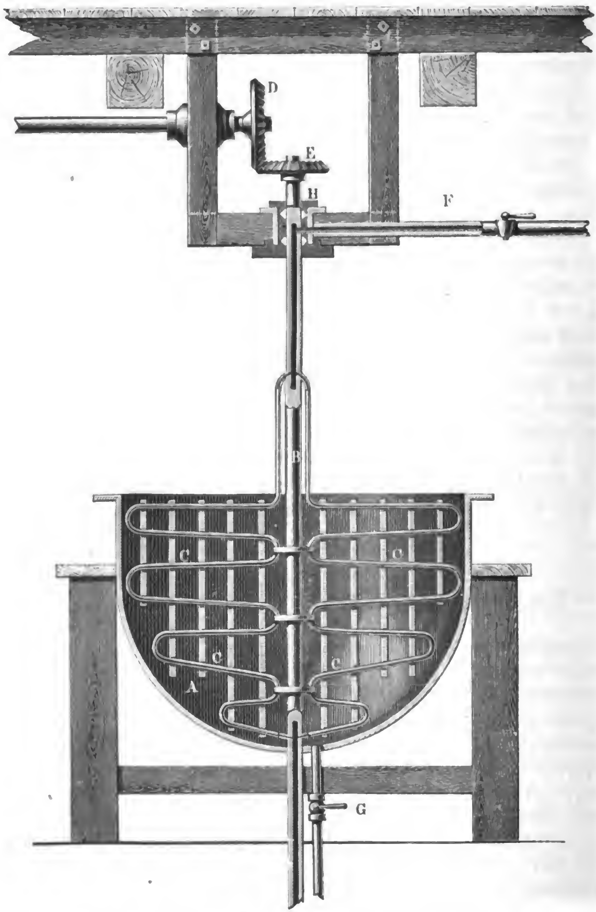
Weisse Schmierseife. Schließlich führe ich noch eine Art Schmierseife 57
an, die auch an manchen Orten üblich, aber von den bisher beschriebenen Schmierseifen wesentlich verschieden ist. Diese Seife wird dargestellt aus 75 Theilen Talg und 25 Theilen Kokosnußöl. Diese Fette werden verseift mit 2 Theilen Potasche- und 1 Theil Sodalauge. Man setzt so lange Lauge zu, bis die Seife einen scharfen Stich hat; dann krückt man so lange Salzwasser von 20° B. zu, bis eine Probe beim Erkalten einen steifen Leim bildet, der beim Druck mit dem Finger auf dem Glase sich ausdehnt. Jetzt ist die Seife fertig und wird in die Fässer geschöpft. Die Seife wird nach dem Erkalten hier so fest, daß sie nicht mit der Kelle ausgestochen werden kann wie die anderen Schmierseifen, sondern daß sie ausgeschnitten werden muß. Man erhält auf diese Weise aus 100 Pfund Fett gegen 400 Pfund Seife. Dieselbe ist sehr billig, aber natürlich auch sehr schlecht.

Die Benutzung von Dampf bei der Seifenfabrikation.

Sieden mit indirectem Dampfe. Man hat vielfach, namentlich in 58
England, Versuche gemacht, Dampf bei der Fabrikation der Seifen zu benutzen. Die Anwendung von Dampf würde den Vortheil haben, daß die Siedekessel weniger angegriffen werden, und daß, da kein Anbrennen stattfinden kann, reinere, weißere Seifen dargestellt werden. Man hat den Dampf theils als directen, theils als indirecten zu benutzen versucht. Die einfachste Anwendung von indirectem Dampfe ist die, daß man die Verseifung in offenen Kesseln vornimmt, die mit doppelten Wandungen versehen sind. Zwischen diesen beiden Wänden circuliren dann gespannte Dämpfe. In den Kessel legt man dann wohl noch, um einen höheren Wärmeeffect zu erzielen, eine Dampfschlange. Zweckmäßiger dürfte es sein, wenn man statt der Dampfschlange im Innern des Kessels den von Campbell Morfit in Baltimore construirten und Tubularquirl genannten Rührapparat anbrächte. Fig. 9 (a. f. S.) zeigt denselben. In der Mitte eines Kessels *A* bewegt sich ein Röhrenschaft *B*, an welchem sich nach zwei oder vier Seiten hin in Schlangenlinien gebogene Rohre *C C* befinden. Letztere communiciren an ihrem obern Anfange und

ihrem untern Ende nahe dem Kesselboden mit dem Rohre *B*, welches mittelst der konischen Räder *D* und *E* um seine Axe gedreht werden kann. Der Röhrenschaft *B*

Fig. 9.



läuft in zwei Stopfbüchsenlagern, wovon in der Zeichnung nur das obere *H* zu sehen ist, in welches durch die Röhre *F* Dampf gelassen wird. Dieser Dampf tritt sodann durch eine Seitenöffnung in die Röhre *B* und von dort in die Röhren *CC*.

Das sich bildende Condensationswasser kann durch einen am untern Stopfbüchsenlager befindlichen Hahn abgelassen und durch Oeffnung dieses Hahns auch eine beliebig starke Dampfströmung durch die Röhren *C C* hergestellt werden. Die überschüssige Lauge kann durch den Hahn *G* abgelassen werden. Die durch die beständige Rotation des Quirls hervorgerufene Bewegung der Masse und die dadurch bewirkte innige Berührung von Fett und Lauge beschleunigt den Verseifungsproceß sehr. — Aus leicht verseifbaren Fetten, wie Palmöl, Kokosöl, wird man auf diese Weise wohl Seife herstellen können; doch schwerlich würde man mit einfach gespannten Dämpfen die Hitze so hoch bringen können, um aus Talg und Olivenöl Kernseife zu sieden.

Sieden in geschlossenen Kesseln. Andere haben versucht, die Fette 59
in geschlossenen Kesseln unter Druck zu verseifen. Schon vor einer Reihe von Jahren ließ sich Arthur Dunn in England ein Verfahren patentiren, den Verseifungsproceß dadurch zu beschleunigen, daß er ihn unter Druck bei einer Temperatur von 150 bis 160° C. sich vollenden läßt.

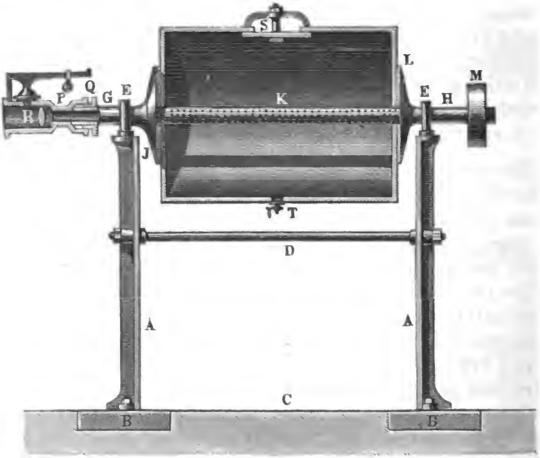
Später schlug Mouveau vor, die Seifenbereitung in einem geschlossenen, mit Sicherheitsrohr u. s. w. versehenen Kessel vorzunehmen. Der Kessel hat einen Rührapparat und ist mit einem Mantel umgeben, in den man gespannten Dampf zum Erhitzen des Kessels oder Wasser zum Abkühlen leiten kann. Das Sieden der Seife geschieht wie gewöhnlich. In dem Kessel wird eine Temperatur von 150 bis 160° C. hervorgebracht. Das Einbringen von Fett und Lauge geschieht nur im Anfange durch das Mannloch des Kessels, welches dann geschlossen wird, ebenso wie später, nachdem die Luft ausgetrieben ist, das Sicherheitsrohr. Nachdem das Sieden begonnen hat, werden die später noch nöthigen Zusätze von Fett oder Lauge durch eine Pumpe in den Kessel getrieben. Das Ablassen der fertigen Seife sowohl, als auch der Unterlauge, so lange die Seife noch nicht fertig ist, geschieht durch ein unten von dem Kessel ausgehendes, durch den Mantel hindurchtretendes, mit einem Hahne versehenes Rohr. Nach Mouveau wird durch dieses Verfahren erheblich an Zeit, Arbeit und Brennmaterial gespart.

Die geschlossenen Kessel haben den großen Uebelstand, daß sich bei ihnen der Fortgang des Verseifungsprocesses sehr schwierig beobachten läßt; auch lassen sich Operationen, wie Aussalzen, sehr schlecht bewerkstelligen.

Sieden mit directem Dampfe. Jede Anwendung von indirectem 60
Dampfe hat den großen Nachtheil, daß bei dem Durchgehen durch die doppelten Wandungen des Kessels oder durch die Röhren der Dampf nicht Zeit hat seine Wärme vollständig abzugeben, so daß dieselbe zum Theil unbenutzt verloren geht. Dieser Verlust fällt bei directem Dampfe fort. Läßt man aber nur gespannte Wasserdämpfe in die Seifenmasse direct treten, so giebt derselbe zu viel Wasser ab, so daß man vielleicht eine Leimseife auf diese Weise, keinesfalls aber eine Kernseife fertig sieden kann. Angewandt ist der gewöhnliche directe Dampf z. B. von Atkinson in offenen Kesseln; von R. Hodgson und E. Holden dagegen in geschlossenen Kesseln. Der für England patentirte Apparat dieser Letzteren ist in Fig. 10 (a. f. S.) abgebildet. Das Gestell, auf welchem der bewegliche Theil des Apparats ruht, besteht aus zwei gußeisernen Ständern *A A*, welche auf einem unter das Niveau *C* des Bodens versenkten, hölzernen oder steinernen Fundament *B B*

ruhen und mit demselben fest verholzt sind. Außerdem sind noch die Ständer *A A* mit einer Querstange *D* verbunden, wodurch ihre Stabilität gehörig gesichert wird.

Fig. 10.



Oberhalb sind auf den Ständern die Lager *E E* aufgeschraubt, in welchen die Zapfen *G H* ruhen. Diese Zapfen sind mittelst zweier gußeiserner Scheiben *J L* mit einem Cylinder fest verbunden, so daß er um die Zapfen rotiren kann. Der Zapfen *G* an der linken Seite des Cylinders wird durch ein durch die ganze Länge des Cylinders hindurchgehendes Rohr *K* gebildet, welches im Innern des Cylinders mit einer Menge feiner Oeffnungen versehen, sowie auch mit der Scheibe *L*, welche den Zapfen *H* trägt, fest verbunden ist. Auf *H* ist eine Riemenscheibe *M* aufgekeilt. Durch diese wird der Cylinder in Rotation versetzt. Auf das Rohrende *G* ist ein Rohrstück *N* aufgesetzt, welches mit einem Dampferzeuger in directer Verbindung steht. *N* ist mit einem Sicherheitsventile versehen. An der Seite, wo *N* auf *G* gesteckt wird, hat dasselbe eine Stopfbüchse *P*, deren Deckel *Q* sich streng über *G* hinwegschiebt. Diese Stopfbüchse erlaubt eine dampfdichte Verbindung zwischen *N* und *G* herzustellen, ohne daß die Möglichkeit einer Drehung von *G* in *N* aufgehoben wird. Ferner ist in *N* ein Ventil *R* angebracht, welches eine Absperrung zwischen *N* und *G* von innen nach außen bewirkt, wenn aus irgend einem Grunde der Dampfdruck im Cylinder größer als im Dampferzeuger werden sollte. Das Ventil *R* verhindert ein Uebersteigen der Seife nach dem Dampfkessel.

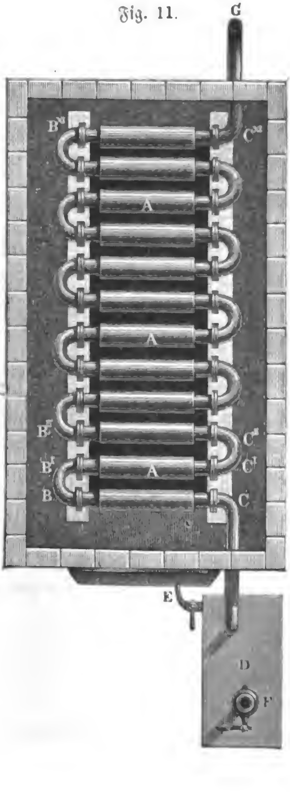
Die Materialien werden durch das Mannloch *S* in den Cylinder gebracht. Ein Hahn *T* dient dazu, nach Belieben die Communication des Innern mit der äußern Luft herzustellen. Nachdem der Cylinder gefüllt ist, wird *S* geschlossen. Dann dreht man den Cylinder so, daß *T* nach oben kommt, öffnet *T* und läßt hierauf Dampf einströmen. Ist die Luft durch den einströmenden Dampf aus

dem Apparat verdrängt, so wird T geschlossen. Der Dampf, der durch die Oeffnungen von K in die Masse tritt, und die durch die Umdrehung des Cylinders hervorgebrachte Bewegung bewirken eine schnelle Verseifung. Ist dieselbe vor sich gegangen, so sperrt man den Dampf ab und läßt dann durch T die Seife ab. Der noch vorhandene Dampfdruck ist dazu vollständig ausreichend.

Dieser Apparat hat die Fehler mit allen geschlossenen Kesseln gemein, daß man den Fortgang des Verseifungsprocesses nicht genügend beobachten kann, daß man schwerlich eine gute Seife in demselben wird fertig sieden können; man wird fast immer die aus solchem Apparat erhaltene Seife in einen gewöhnlichen Siedekessel bringen, daselbst bis zur richtigen Consistenz eindampfen oder aussalzen etc. müssen.

Sieden mit überhitztem Dampfe. Die zweckmäßigste Art und 61
Weise der Benutzung von Dampf dürfte die sein, ihn zuvor zu überhitzen und dann direct in die zu verseifende Masse zu leiten. Man kann auf diese Weise Kern- und Leim-, harte und weiche Seifen fertig sieden.

Fig. 11.



Die Figuren 11 und 12 (a. f. S.) zeigen eine zweckmäßige Einrichtung, die Dämpfe zu überhitzen. Der Dampf passirt, bevor er in den Siedekessel gelangt, zuerst die gußeiserne Schlange A. Dieselbe besteht aus den Rohren $B\,C$, $B'C'$..., die durch Muffen BB', $C\,C'$... dampfdicht mit einander verbunden sind. Die Länge der Rohre $B\,C$, $B'\,C'$... beträgt $2^1/_2$ Fuß, ihre Röhrenweite 2 Zoll. Um eine dampfdichte Verbindung zwischen Muffen und Rohren zu bewerkstelligen, schlägt man in letztere gegen 2 Zoll lange, knapp passende Stücken Kupferrohr halb hinein, schiebt die Muffen über die heraussteheuden Theile dieser Kupferhüte, verschraubt Rohre und Muffen mit einander und verstemmt schließlich mit Eisenkitt. (Den Eisenkitt stellt man dar, indem man gleiche Theile Eisenfeilspäne und Schwefel mit Essig oder auch wohl mit Urin zu einem steifen Brei anrührt.)

Die Schlange ruht bei $B\,B'B''$..., $C\,C'\,C''$... auf Mauerwerk; bei Steinkohlenfeuerung liegt sie 2 bis 3 Fuß über dem Roste. Man bringt auch

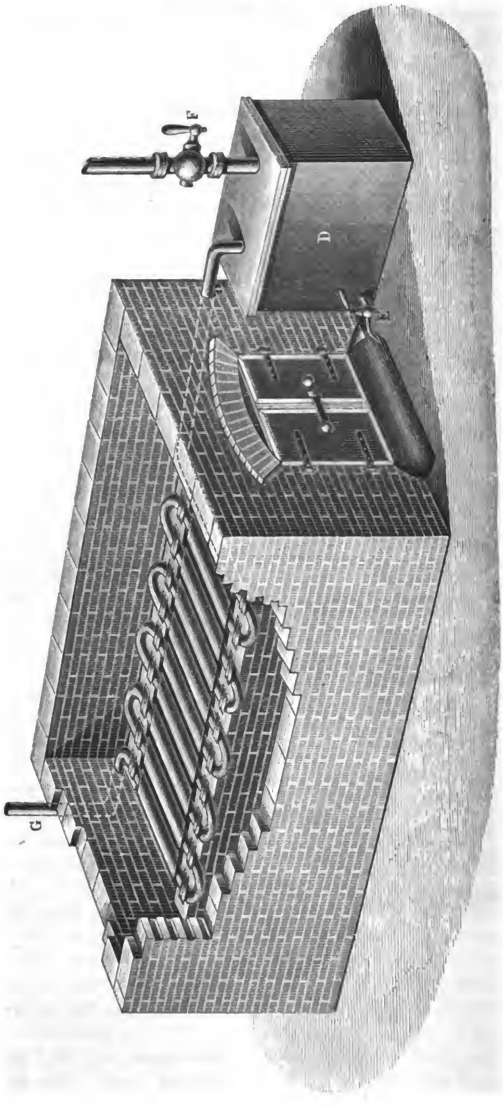


Fig. 12.

wohl, um die zu heftige Einwirkung der Flamme auf die Schlange zu mäßigen, ein an einzelnen Stellen durchbrochenes Gewölbe aus feuerfesten Steinen über dem Roste an und legt die Ueberhitzungsschlange darauf.

Bevor der Dampf in die Schlange tritt, läßt man ihn durch den kleinen eisernen Kasten *D*, einen sogenannten Wasserkasten, gehen. Derselbe hat unten ein kleines Rohr *E*, das mit einem Hahne versehen ist. In diesem Kasten setzt der Dampf das Condensationswasser ab, welches dann durch das Rohr *E* entweicht.

Durch den Hahn *F* kann man den Zutritt des Dampfes reguliren.

Durch das Rohr *G* tritt der Dampf wieder aus der Ueberhitzungsschlange aus und wird dann in den Siedekessel geführt.

Will man einen Sud Seife beginnen, so heizt man zuerst die Schlange an, ohne Dampf durchgehen zu lassen; erst nach Verlauf einer halben bis einer ganzen Stunde öffnet man den Dampfhahn. Im Anfang des Siedens, wo nur die Verseifung bewirkt werden soll, braucht man den Dampf nur wenig zu überhitzen, allmälig steigert man die Temperatur und bringt sie schließlich zum Klarsieden der Seife auf 150 bis 160° C.

Da man das Zuströmen des Dampfes vollständig in seiner Gewalt hat, kann nie ein Uebersteigen der Seife eintreten; ebensowenig kann ein Anbrennen stattfinden.

Für das Sieden mit überhitztem Dampfe gelten ganz dieselben Regeln, wie für das Sieden auf offenem Feuer.

Verseifung der Neutralfette mit kohlensaurem Alkali. Tilghmann hat gezeigt, daß man die Fette auch mit kohlensaurem Alkali verseifen kann. Er vermischt das flüssige Fett mit der zur Verseifung nothwendigen Quantität einer Auflösung von kohlensaurem Alkali und treibt dies Gemisch mittelst einer Pumpe durch ein langes, gewundenes, schmiedeeisernes Rohr, welches 1/2 Zoll inneren und 1 Zoll äußeren Durchmesser hat. Das Rohr wird auf 200 bis 300° C. erhitzt. Schon bei 195° C. beginnt die Verseifung; bei höherer Temperatur erfolgt die Verseifung schneller. Das Gemisch kommt am andern Ende des Rohres als fertige Seife zum Vorschein. Die freigewordene Kohlensäure entweicht durch dieselbe Oeffnung wie die Seife. Hatte man zur Auflösung des Alkali nur so viel Wasser als in der Seife verbleiben soll, und außerdem genügend reine Materialien angewandt, so kann man sie gleich in die Form bringen und erkalten lassen; sonst muß man sie noch in einem Kessel sieden und auf gewöhnliche Weise fertig machen. Sollen Harz oder andere Substanzen der Seife beigemengt werden, so kann man sie in Alkali auflösen und dem Gemenge von Fett und Alkali zusetzen, bevor es durch das Rohr getrieben wird; man kann sie aber auch mit der Seife verbinden, nachdem diese aus dem Apparat getreten ist. 62

Prüfung und Werthbestimmung der Handelsseifen.

Untersuchung der Seifen. Mit der Ausdehnung, die die Seifenindustrie in jüngster Zeit gewonnen hat, haben die Fortschritte in der Fabrikation leider nicht 63

gleichen Schritt gehalten. Die Seifenfabrikanten sind viel weniger darauf bedacht gewesen, verbesserte Methoden für die Darstellung der Seifen ausfindig zu machen, als vielmehr darauf, möglichst billige und schlechte und dabei äußerlich gut aussehende Seifen zu fabriciren. Auf diese Weise sind denn die vielen Füllungen und Fälschungen entstanden, die im Früheren besprochen sind. Es dürften heutzutage wohl wenige Artikel des täglichen Gebrauchs so häufigen Verfälschungen ausgesetzt sein, als die Seife; dabei ist gerade hier die Verfälschung äußerlich sehr schwer zu erkennen. Man mußte deshalb sich bemühen, möglichst einfache und bequeme Methoden zu finden, um die einzelnen Bestandtheile einer Seife zu bestimmen. Die Seifen unterscheiden sich ihrem Alkaligehalt nach als Kali- und Natronseifen, und ihrem organischen Bestandtheile nach als Fett- und Harzseifen. Bei der Werthbestimmung einer Seife ist demnach in Betracht zu ziehen:

1) der Trockengehalt, 2) das Verhältniß von Fettsäure zum Alkali, 3) die Natur des Alkali und der Fettsäure, resp. des Harzes, 4) die absichtliche oder unabsichtliche Beimengung fremder organischer oder unorganischer Substanzen.

64 **Wassergehalt.** In den meisten Fällen genügt es die Größe des Wassergehalts zu kennen, da dies die gewöhnlichste, fast nicht zu umgehende Beimengung ist, und eine solche, die, ohne das äußere Ansehen und die Festigkeit der Seife zu beeinträchtigen, in sehr bedeutender Quantität darin enthalten sein kann. Zur Bestimmung des Wassergehalts wird die Seife fein geschabt, und dann eine abgewogene Menge derselben im Wasserbade getrocknet. Hierbei ist aber zu bemerken, daß die Seife die letzten Wasserantheile nur schwierig abgiebt und sehr schnell wieder Feuchtigkeit anzieht. Deshalb dürfte es vorzuziehen sein, den Wassergehalt indirect zu bestimmen. Eine andere Methode, den Trockengehalt zu bestimmen, die aber auch nicht auf Genauigkeit Anspruch machen kann, ist die des Aussalzens. Man trägt die abgewogene Seife in eine gesättigte Kochsalzlösung ein und erhitzt zum Sieden. Die Seife ballt sich dann zu einer festen, wasserarmen Masse zusammen, die nach dem völligen Austrocknen abgewogen werden kann. Der Gewichtsverlust ist der anfängliche Wassergehalt und fast alle Beimengungen, die die Seife etwa enthält.

65 **Fettgehalt.** Um den Fettgehalt der Seife zu bestimmen, nimmt man 6 bis 10 Grm. Seife, theils aus dem Innern der Stücke, wo mehr Feuchtigkeit vorhanden, theils von dem mehr ausgetrockneten Rande, um dem mittleren Feuchtigkeitsgehalt näher zu kommen, übergießt sie in einer Porzellanschale mit ihrem 20- bis 30fachen Gewicht 12fach verdünnter Schwefelsäure und erwärmt sie so lange, bis das klare Fett obenauf schwimmt. Das Fett von Oelseifen scheidet sich rascher aus, als das von Talgseifen, es ist ersteres zudem sehr schwierig ohne Verlust von der darunter befindlichen Flüssigkeit zu trennen, da es nicht vollkommen erstarrt. Man hilft sich durch Zusatz von etwa 6 bis 10 Gramm gut getrockneter, genau abgewogener Menge weißen Wachses oder Stearinsäure, Erwärmen und Zusammenschmelzen derselben mit dem Fett. Die Fettmasse stellt jetzt eine zusammenhängende, nach dem Erkalten harte Scheibe dar, die mittelst eines Spatels sich von der Flüssigkeit und der Wand der Schale leicht abheben läßt.

Den Fettkuchen legt man auf ein Filter und wäscht ihn mit destillirtem Wasser so lange ab, als dies noch Schwefelsäure aufnimmt, d. h. die Reaction mit Chlorbarium zeigt.

Das Trocknen des Fettkuchens geschieht unter einer Glocke neben einem Gefäß mit Schwefelsäure (am besten, jedoch nicht nothwendigerweise unter einer Luftpumpe), bis kein Gewichtsverlust mehr eintritt.

Vom Gesammtgewicht desselben wird zunächst das des zugesetzten Wachses oder der Stearinsäure abgezogen. Der Rest stellt das Hydrat der Fettsäure oder Fettsäuren, falls man nicht mit Harzseifen zu thun hatte, dar. Die Stearinsäure-, Palmitinsäure- und Oelsäurehydrate haben einen nahezu gleichen Wassergehalt, der zu vorliegendem Zwecke genau genug zu 3,25 Proc. angenommen werden kann. Von dem gefundenen Fettgewicht werden daher 3,25 Proc. in Abzug gebracht und der Rest als Fettsäure in die Zusammenstellung der Analyse aufgenommen. (Bei vielen Seifenanalysen geschieht nicht der Abzug des Wassers, sondern es ist das Fett als Hydrat in die Analyse gestellt; ein Umstand, auf den man bei Beurtheilung der Resultate zu achten hat.)

Der Zusatz von Wachs oder Stearinsäure nimmt die Möglichkeit hinweg, die physikalischen Eigenschaften des abgeschiedenen Fettes näher zu prüfen. Es kann aber die Schmelzpunktbestimmung des Fettes einen Anhaltepunkt über die Beschaffenheit und Abkunft des Fettes bieten. Von Interesse ist namentlich diese Bestimmung, wenn es sich z. B. um die Frage handelt, ob zwei vorliegende Seifenproben gleich oder verschieden sind.

Das Bestimmen des **Schmelzpunktes** fester Fette geschieht durch Zerlegung einer kleineren Menge Seife mit Säure in einem größeren Reagenscylinder, Abscheiden des Fettes und Füllen einiger fein ausgezogenen Haarröhrchen mit der noch warmen Flüssigkeit durch Ansaugen. Erkaltenlassen der Masse und Befestigen mehrerer dieser gefüllten Röhrchen an die Kugel eines Thermometers, das mit den Fettbehälterchen in ein Glas Wasser eingesenkt wird, Erwärmen des Wassers über einer Lampe unter stetem Umrühren und Beobachten des Temperaturgrades, bei welchem das Fett durchsichtig wird, und desjenigen, bei welchem es wieder feste Theilchen ausscheidet, giebt den gewünschten Aufschluß mit möglichster Schärfe.

Ein weniger genaues, aber für die gewöhnlichen Fälle ausreichendes Mittel zur **Fettgehaltbestimmung** der Seifen ist von **Buchner** vorgeschlagen worden. Er mißt die Schicht des abgeschiedenen Fettes anstatt zu wägen.

Zu diesem Ende bedient er sich eines Kölbchens mit langem, nicht zu weitem und in 1/5 Cubikcentimeter durch eine von unten nach oben gehende Scala eingetheiltem Halse. In dasselbe bringt er 1 Loth Seife, dazu verdünnte Salzsäure und erwärmt. Ist die Zerlegung vollständig erfolgt, so wird mit lauem Wasser aufgefüllt, bis die Grenze zwischen der wässerigen und fetten Schicht auf den Nullpunkt der Scala oder etwas über denselben fällt. Nachdem man bis zur Zimmertemperatur hat erkalten lassen, liest man die Höhe der Fettschicht ab. Es kann zur Vergleichung des Fettgehalts verschiedener Seifen das schon von Wichtigkeit sein, daß man die ausgeschiedenen Fettmassen ihrem Volumen nach kennt; annähernd läßt sich aber auch das Gewicht des Fettes dadurch ermitteln,

daß man die Anzahl Cubikcentimeter, welche die Fettschicht mißt, mit dem specifischen Gewichte des Fettes multiplicirt. Das letztere ist zu etwa 0,92 bis 0,95 anzunehmen, je nach der Natur des Fettes. 0,93 als Mittelzahl zu nehmen, wird ziemlich entsprechen, da gewöhnlich Fettmischungen in der Seife vorkommen. Ferner nimmt Buchner an, daß 100 Pfund Fett 155 Pfund guter Kernseife geben und $^1/_{16}$ Glycerin. Hat man nun das Gewicht der Fettsäuren gefunden, so kann man leicht das Gewicht Kernseife berechnen, welches denselben entspricht. Buchner hat zur bessern Uebersicht folgende Tabelle berechnet:

Die aus 1 Loth Seife ausgeschiedene Fettsäure mißt in C. C.	Spec. Gewicht der Oele	Die ausgeschiedene Fettsäure wiegt daher im Mittel in Gramm	Das zu 100 Pfund Seife verwendete Fett	Die in 155 Gewichtstheilen der Seife enthaltene Kernseife	100 Gewichtsthle. Seife enthalten an nicht an Kernseifegebundenem Wasser, Lauge, Glycerin	100 Gewichtsthle. Seife enthalten an richtiger Kernseife
½	0,93	0,46	3,13	4,85	97	3
5	"	4,65	31,3	48,5	69	31
6	"	5,58	37,56	58,2	63	37
7	"	6,51	43,82	67,9	57	43
8	"	7,44	50,08	77,6	51	49
9	"	8,37	56,34	87,3	44	56
10	"	9,3	62,6	97	38	62
11	"	10,23	68,86	106,7	32	68
12	"	11,16	75,12	116,4	26	74
13	"	12,09	81,38	126,1	20	80
14	"	13,02	87,64	135,8	13	87
15	"	13,95	93,9	145,5	1	93

Ob unverseiftes Fett in einer Seife enthalten ist, ist nicht leicht mit Bestimmtheit zu entscheiden, und noch weniger leicht läßt sich dasselbe seiner Menge nach genau bestimmen. Angezeigt wird neutrales Fett durch den Griff der Seife, indem sie sich fettig anfühlt, außerdem durch die Schwierigkeit klare Lösungen zu erhalten. Kalt bereitete Seifen enthalten nicht selten unverseiftes Fett. Man empfiehlt Fällen einer Seifenlösung mit Chlorcalcium zur Bildung einer Kalkseife, Auswaschen derselben auf einem Filter, Trocknen und Behandeln mit Aether in einem Kölbchen, wodurch das Neutralfett aufgelöst werden soll. Zu bemerken ist, daß hierbei auch immer etwas ölsaurer Kalk mit in Lösung geht, so daß man durch Verdunsten des Aethers die Menge des Neutralfettes nicht genau bestimmen kann.

66 **Alkali.** Das Alkali der Seife ist Kali, oder Natron, oder ein Gemenge beider. Es kann somit ebensowohl die Frage nach der Art als nach der Menge des Alkali entstehen.

Um die Art des Alkali zu bestimmen, scheidet man aus einer Seifenlösung die Fettsäuren ab und prüft dann mit alkoholischer Platinchloridlösung und mittelst der Flamme.

Handelt es sich um die Mengenbestimmung der Alkalien, und ist nur eins derselben vorhanden, so geschieht dies auf alkalimetrischem Wege. Man zerlegt die Seife durch überschüssig zugesetzte Normalsäure, läßt die Fettsäuren sich abscheiden und bestimmt dann durch Zurücktitriren mit kaustischem Natron die Menge der überschüssig zugesetzten Säure; die Differenz giebt dann die zur Neutralisation des Natrons der Seife verwendete Säure und daraus die Menge der Säure selbst. — Sollte die Zerlegung durch die Säure nicht leicht genug von Statten gehen, so setzt man etwas Weingeist zu, wodurch sich die Seife löst und leichter zerlegbar wird. Erwärmen oder gar Kochen ist zu unterlassen.

Sind Kali und Natron vorhanden, und ist die Menge beider Alkalien zu bestimmen, so bestimmt man in einer Probe das Gesammtalkali alkalimetrisch; eine zweite Probe zerlegt man mit Salzsäure und bestimmt in der Lösung mit Platinchlorid das Kali. Aus dem gefundenen Kali und dem Gesammtalkali berechnet man noch das Natron.

Zur Bestimmung der Alkalien kann noch folgender Weg eingeschlagen werden: Man bringt die abgewogene Seife in kleinen Portionen in einen Platintiegel, verbrennt das Organische mit der Vorsicht, daß nichts übersteige, und behandelt die Asche, die aus dem Tiegel ausgespült worden, nach den Vorschriften der Alkalimetrie.

Freies Alkali, d. h. Aetzkali, Aetznatron oder kohlensaures Salz, das nicht an die Fettsäuren durch den Verseifungsproceß gebunden wurde, läßt sich auf folgendem Wege nachweisen. Eine abgewogene Menge Seife wird mit destillirtem Wasser in Lösung gebracht; die Lösung braucht nicht ganz klar zu sein, doch dürfen keine Seifeklümpchen in ihr bemerkt werden. In diese trägt man in kleinen Portionen festes Kochsalz ein; hierdurch gerinnt die Seife und scheidet sich ab, während das unverbunden gewesene Alkali in der Kochsalzlösung bleibt. Der Zusatz von Kochsalz wird so lange fortgesetzt, bis die letzten Portionen sich nicht mehr lösen. Die Kochsalzlösung wird in ein Becherglas gebracht, die Waschwasser vom Abspülen der Seife mit gesättigter Kochsalzlösung hinzugefügt, und nun alkalimetrisch bestimmt, wie viel Alkali vorhanden ist, nachdem man mit Curcumapapier oder geröthetem Lackmuspapier sich von der Gegenwart des Alkali überzeugt hat.

Prüfung auf Beimengungen. Beigemengte pulverige Substanzen, 67
wie Kieselsäure, Kreide, Thon, Stärkemehl ꝛc., bleiben ungelöst zurück, wenn man die zu untersuchende Seife mit starkem Weingeist behandelt. Durch Kochen des Rückstandes mit Wasser wird Stärkemehl in eine dickliche Lösung (Kleister) gebracht und durch einen Tropfen Jodtinctur erkannt; den aus mineralischen Stoffen bestehenden Rückstand untersucht man auf gewöhnliche Weise.

Gelatinöse Massen, wie Thonerdehydrat, gallertförmige Kieselsäure, thierische Gallerte u. s. w., bleiben ebenfalls in heißem Weingeist ungelöst zurück. Nach dem Abgießen der Seifelösung und mehrmaligen Behandeln

des gallertartigen Rückstandes mit Weingeist läßt sich die Leimsubstanz mit heißem Wasser ausziehen. Die heiße wässerige Lösung desselben wird gelatinös oder doch dicklicher beim Erkalten; sie trübt sich durch Zusatz von Galläpfelaufguß und hinterläßt beim Abdampfen einen Rückstand, der unter Ausstoßen eines thierisch brenzlichen Geruches verbrennt.

Kieselsäure und Thonerde in Gallertform lösen sich in starker Salzsäure. Beim Abdampfen der Lösung bis zur Trockne bei 100° C. scheidet sich die Kieselsäure unlöslich aus, während durch Uebergießen mit destillirtem Wasser Chloraluminium in Lösung geht, in welcher die Thonerde nachgewiesen werden kann.

Anstatt thierischen Leims wird der Seife zuweilen eine Flüssigkeit beigemischt, die man durch Kochen von Knochenmehl mit Aetzlauge erhält. In diesem Falle ist die Leimsubstanz etwas löslich, und es lassen sich die übrigen Bestandtheile der Knochen — phosphorsaure Kalkerde — in dem Rückstand, den der Weingeist gelassen hat, nachweisen.

Ein Gehalt der Seifen an Wasserglas wird dadurch gefunden, daß man die wässerige Lösung der Seife mit einer Säure zersetzt. Die Kieselgallerte scheidet sich am Boden der Flüssigkeit ab, während das Fett obenauf schwimmt. Man sammelt die in der salzigen Flüssigkeit suspendirte oder am Boden derselben abgeschiedene Gallerte auf einem Filter, wäscht sie aus, trocknet, erhitzt und wägt sie, so hat man die Menge der Kieselsäure, woraus man leicht das kieselsaure Alkali berechnen kann. Seife, welcher Wasserglaslösung beigemischt ist, wird sich in Weingeist nicht ganz lösen lassen, da dieser dem Wasserglas viel Alkali entzieht, und die Kieselgallerte größtentheils ungelöst zurückläßt.

68 **Prüfung auf Harz.** Harzseifen sind von Fettseifen im Ganzen nicht schwer zu unterscheiden, da bei ihrer Zerlegung das Harz hinreichend charakterisirt ist. Schwerer wird es, Harzzusatz in fetten Seifen nachzuweisen. Nach Gottlieb soll man die Seife in heißem Wasser lösen, die Lösung mit Bittersalzlösung versetzen, wodurch sich Bittererdeseife ausscheidet, und die Masse sammt der Ausscheidung kochen und heiß filtriren. Das Filtrat soll wesentliche Mengen auflöslicher harzsaurer Bittererde enthalten, während die fettsaure Bittererde unlöslich ist. In dem Filtrat wird durch Kochen mit Salzsäure das Harz ausgeschieden. Man darf die Anwesenheit von Harz in einer Seife nur dann für sicher halten, wenn man dasselbe mit seinen natürlichen Eigenschaften herstellen kann. Trübung, die durch Zusatz von Salzsäure entsteht, ist deshalb kein ausreichendes Kennzeichen. Dagegen läßt sich das Harz sammeln durch Schütteln der mit Salzsäure gekochten Flüssigkeit mit Aether, Abheben des Aethers und Verdunsten desselben, wobei das Harz als Rückstand bleibt.

Eine andere Methode, Harz in Seifen zu erkennen, rührt von Cailletet her. Wenn man nämlich eine Harz enthaltende Seife mit verdünnter Schwefelsäure und Terpentinöl schüttelt, so lösen sich die Fettsäuren im Terpentinöl auf, während von dem Harz nur so viel gelöst wird, daß das Volumen des Terpentinöls von 20 C.C. sich ungefähr um 0,15 C.C. vermehrt. Das ungelöste Harz sammelt sich als voluminöse Schicht unter dem Terpentinöl an.

Um die große Verschiedenheit der im Handel vorkommenden Seifen besser 69
übersehen zu können, diene folgende Zusammenstellung von Seifenanalysen:

Art der Seife.	Fettsäure	Kali	Natron	Wasser	Beimengungen	Name des Untersuchers
I. Kernseifen.						
Marmorirte Talgseife aus Potasche nach mehrjährigem Lagern	81,25	1,77	8,55	8,43		Heeren
Weiße Talgkernseife	61		9,7	23,8	3,6	Stöckhardt
Dieselbe, frisch gesotten . . .	58		8,4	28,8	2,3	"
Marmorirte Talgkernseife .	72,3		9,7	14,8	0,8	"
Dieselbe, frisch gesotten . . .	60,9		8,9	25,6	1,2	"
Marseillerseife	66,99		7,80	21,24	4,0	Bolley
Dieselbe	68,01		7,25	23,41	1,33	"
Kastilische Seife, specif. Gew. 1,0705	76,5		9	14,5		Ure
Dieselbe, specif. Gew. 0,9669	75,2		10,5	14,3		"
Palmölseife, ungebleicht . . .	65,2		9,8	19,9	1,1	Stöckhardt
Dieselbe, gebleicht	61,2		9,7	24,8	1,3	"
Oelsäure-Kernseife aus einer rheinischen Fabrik	67,3		10,9	17,3		Deite
Bleichseife aus einer rheinischen Fabrik	74,5		7,9	13,1		"
Wachsseife aus einer Magdeburger Fabrik	74,1		7,9	14,7		"
II. Leimseifen.						
Weiße Talgseife	42,8		8,8	39,1	3,6	Stöckhardt
Marmorirte Talgseife	47,6		8,7	35,0	3,5	"
Kokosseife	46,4		9,0	36,8	3,3	"
Londoner Kokosnußölseife . .	22,0		4,5	73,5		Ure
Palmölseife	49,6		8,0	35,4	1,1	Stöckhardt
III. Schmierseifen.						
Gewöhnliche Schmierseife . .	42,8	9,1		48		Chevreul
Londoner weiche Seife . . .	45,0	8,5		46,5		Ure
Belgische grüne Seife	36,7	7		57		"
Schottische weiche Seife . . .	47	8		45		"

70 **Werthbestimmung der Seifen.** Der Werth der Seifen bestimmt sich im Allgemeinen durch ihren Gehalt an wirksamen Bestandtheilen, d. h. an Alkali und Fettsäuren. Vergleichen wir auf diese Weise Kern- und Leimseifen mit einander, so verhalten sich, wenn wir von Schwindelseifen mit 60 bis 70 Proc. Wasser absehen, erstere zu letzteren annähernd = 6 : 5.

Für die meisten Zwecke ist eine neutrale Seife vorzuziehen, da das freie Alkali, wenn in den Seifen enthalten, weder für die Zeugfaser noch für die Haut gut ist. Aus diesem Grunde darf man bei der Werthbestimmung einer Seife eigentlich auch nur das an Fettsäure gebundene Alkali berechnen und kann in Folge dessen, da höchst selten Seifen mit freiem Fett vorkommen, auch nur den Fettsäuregehalt der Seifen der Werthbestimmung zu Grunde legen. Vergleicht man auf diese Weise Kern- und Leimseifen mit einander, so verhalten sich erstere zu letzteren annähernd = 3 : 2. Im Handel verhalten sich die Preise der Kernseifen zu denen der Leimseifen annähernd = 7 : 6. Es folgt hieraus, daß die Leimseifen entschieden zu theuer bezahlt werden. Trotzdem haben in neuerer Zeit die Leimseifen die Oberhand über die Kernseifen erhalten. Fragt man nach den Ursachen dieser Erscheinung, so ist die eine wohl das bessere Schäumen der Seifen, die Kokosöl enthalten, die hauptsächlichste aber die scheinbare Billigkeit der Leimseifen. Man darf sich um so weniger wundern, daß sich die Leute hierdurch täuschen lassen, da außer durch chemische Analyse sich kaum der wirkliche Werth einer Seife feststellen läßt. Seifen auf ihren Werth durch die Menge des Verbrauchs zu bestimmen ist nicht gut möglich, da der Verbrauch zu sehr von der Art des Schmutzes und der Art des Waschens abhängt; höchstens in größeren Fabriken, wo man die Seife in gleicher Weise zu gleichen Zwecken verwendet, würde man nach längerer Zeit aus dem Verbrauch auf die Beschaffenheit der Seife schließen können.

71 **Gestehungskosten der Seifen.** Es dürfte noch von Interesse sein, die Gestehungskosten wenigstens der wichtigeren Seifen anzuführen. Eine solche Kostenberechnung kann allerdings nicht auf Genauigkeit Anspruch machen, da die Preise der Materialien, die Arbeitslöhne &c. zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Orten verschieden sind; doch wird sie hinreichend sein, um die verschiedenen Seifen mit einander zu vergleichen.

Bei den hier folgenden Calculationen sind die derzeitigen Berliner Preise zu Grunde gelegt:

1. Talgseife.

600 Pfund Talg	90 Thlr.	—	Sgr.
150 „ Soda (98 Proc.)	7 „	15	„
50 „ Kochsalz . . .	— „	15	„
100 „ Kalk	— „	$7^1/_2$	„
Feuerung, Arbeitslohn &c. .	7 „	$22^1/_2$	„

900 Pfund Seife = 106 Thlr. — Sgr., 1 Ctr. ca. $10^2/_3$ Thlr.

2. Marseillerseife.

600 Pfund Baumöl . . .	114	Thlr.	—	Sgr.
150 „ Soda	7	„	15	„
50 „ Kochsalz . . .	—	„	15	„
100 „ Kalk	—	„	$7\frac{1}{2}$	„
Feuerung, Arbeitslohn 2c. .	8	„	$22\frac{1}{2}$	„

900 Pfund Seife = 131 Thlr. — Sgr., 1 Ctr. ca. $14\frac{2}{3}$ Thlr.

3. Wachsseife.

900 Pfund Talg	135	Thlr.	—	Sgr.
100 „ Palmkernöl . .	15	„	—	„
125 „ Kokosöl . . .	25	„	—	„
285 „ Soda	14	„	$7\frac{1}{2}$	„
Kalk und Salz	—	„	$22\frac{1}{2}$	„
Arbeitslohn 2c.	8	„	—	„

17 Ctr. = 198 Thlr. — Sgr., 1 Ctr. ca. $11\frac{2}{3}$ Thlr.

4. Harte Oleinseife.

1000 Pfund Oelsäure . . .	130	Thlr.	—	Sgr.
250 „ Soda	12	„	15	„
Kalk und Salz	1	„	—	„
Feuerung, Arbeitslohn 2c. . .	7	„	15	„

15 Ctr. Seife = 151 Thlr. — Sgr., 1 Ctr. ca. 10 Thlr.

5. Eschwegerseife.

600 Pfund Talg	90	Thlr.	—	Sgr.
240 „ Kokosöl	50	„	—	„
300 „ Soda	15	„	—	„
Kalk, Arbeitslohn 2c.	9	„	—	„

1750 Pfund = 164 Thlr. — Sgr., 1 Ctr. ca. $9\frac{2}{3}$ Thlr.

6. Billige Leimseife.

1000 Pfund Kokosöl	180	Thlr.	—	Sgr.
1000 „ Palmkernöl . . .	150	„	—	„
315 „ Palmöl	44	„	—	„
185 „ Talg	27	„	$22\frac{1}{2}$	„
1000 „ Soda	50	„	—	„
125 „ Potasche	11	„	—	„
Kalk, Arbeitslohn 2c.	20	„	$7\frac{1}{2}$	„

75 Ctr. Seife = 483 Thlr. — Sgr., 1 Ctr. ca. $6\frac{2}{3}$ Thlr.

Anwendung der Seifen.

72 Die Seifen unterscheidet man gewöhnlich dem Zwecke nach, dem sie dienen sollen, als **Hausseifen**, **Seifen für technische Zwecke** und **medicinische Seifen**. Die Hausseifen dienen zum Reinigen theils der menschlichen Haut (Toiletteseifen), theils der Wäsche (gewöhnliche Waschseife), theils der Fußböden, Treppen rc., wozu besonders die Schmierseife benutzt wird.

Unter Seifen für technische Zwecke versteht man besonders die Seifen für Färber und Walker. Die Seifen für die Färber müssen vollständig neutral sein oder etwas unverseiftes Fett auf keinen Fall aber freies Alkali enthalten. Die Walkseifen müssen frei sein von fremden Beimengungen, wie Stärkemehl, Harz rc., die sich in der Zeugfaser festsetzen könnten. Die Schmierseifen zum Walken, die überschüssiges Alkali enthalten, müssen aus reiner Potaschenlauge gesotten werden, da Kalilauge das Zeug weniger angreift als Sodalauge.

Der größte Uebelstand bei Anwendung der Seife liegt in dem Gehalt des meistens am bequemsten zu Gebote stehenden Wassers an Gyps und anderen Kalksalzen. Hier findet dann eine Zersetzung der Seife in der Art statt, daß sich unlösliche Kalkseife und ein unwirksames Alkalisalz, schwefelsaures Natron z. B., bildet; es kann hier dann keine lösende Einwirkung der Seife stattfinden. Die Kalkseife schlägt sich überdies in den Geweben nieder. Dieser Niederschlag wird bald sehr gelb und muß als ein sehr unangenehmer Schmutz betrachtet werden, der nur sehr schwer wieder zu entfernen ist, da er fast nur der mechanischen Behandlung weicht. Sobald man daher nicht im Stande ist, sich möglichst kalkfreies, sogenanntes weiches Wasser zu verschaffen, thut man sehr wohl, die zum Waschen und ersten Spülen erforderliche Menge unter Zusatz einer genügenden Quantität Soda zum Kochen zu erhitzen, absetzen zu lassen und klar von dem Niederschlage abzuziehen. Diese Reinigung des harten Wassers durch Soda bringt eine wesentliche Ersparniß, wie ein Beispiel leicht zeigt. Enthält das Wasser in 100000 Thln. 30 Thle. Kalk (CaO), und es enthält zuweilen doppelt und dreimal so viel, so sind auf 100000 Liter Wasser etwa 57 Kilogr. reine Soda erforderlich, um es weich zu machen. Wendet man keine Soda an, so wird das Wasser zuerst ungefähr 145 Kilogr. Seife zersetzen und unwirksam machen; der Preis der angegebenen Mengen Soda und Seife wird sich ungefähr wie 1 : 16 verhalten.

73 **Die Seife in der Medicin.** Auch als Heilmittel findet die Seife Verwendung. Ihre Wirkung auf den Organismus fällt im Allgemeinen mit der der Alkalien zusammen; nur ist sie wegen des geringen Gehalts der Seife an Alkali bedeutend schwächer. Man würde, um innerlich eine ähnliche Wirkung wie durch die kohlensauren Alkalien zu erzielen, eine sehr große Dosis Seife geben müssen. Die bedeutenden Quantitäten Fettsäuren, welche dadurch mit in den Magen gelangten, würden aber sehr störend auf die Verdauung wirken. Aus diesem Grunde und wegen des schlechten Geschmacks empfiehlt sich die Seife innerlich sehr wenig. Angewandt ist sie übrigens innerlich gegen Magensäure, gegen Harnsteinbildung, gegen Unterleibsstockungen, Gekrösdrüsenanschwellung, Fettsucht,

sowie zur Neutralisation bei Vergiftungen durch Säuren in Form von Seifenwasser. Zu dem letztgenannten Zwecke verdient sie deshalb Beachtung, weil man sie in den meisten Fällen am ersten zur Hand hat, was hierbei sehr wesentlich ist.

Der äußerliche Gebrauch von Seife ist in vielen Fällen sehr zweckmäßig. Man wendet sie theils als Reinigungsmittel an, theils als Reizmittel für die äußere Haut in Bädern, Waschungen und Einreibungen bei chronischen Hautausschlägen, Unthätigkeit im Hautorgane bei trägem Säfteumtriebe, Stockungen u. dergl., um die peripherischen Nerven und Gefäße zu vermehrter Thätigkeit anzuregen und dadurch belebend auf die physiologisch verwandten Organe zu wirken.

Die Schmierseife ist für die äußere Haut ein viel stärkeres Reizmittel als die harte Seife. Beim Einreiben reizt erstere die Haut so sehr, daß nicht nur entzündliche Röthe und schmerzhafte Anschwellung der Stelle erfolgt, sondern daß nach fortgesetzter Anwendung derselben sogar Blasenbildung und Ablösung der Epidermis sich einstellt. Wegen dieser mächtigen Reizung benutzt man sie als Hauptmittel gegen die Krätze. Durch die eingeriebene Seife werden theils die Krätzmilben selbst getödtet, theils die Gänge derselben in der Epidermis zerstört.

Unter dem Namen „medicinische Seifen“ existiren eine nicht unbedeutende Anzahl Seifen, die ihre arzneiliche Wirkung beigemischten Stoffen verdanken. Ich lasse die häufiger dargestellten hier folgen:

Jodseife. 12 Theile Talgkern- oder Marseillerseife und 1 Theil Jodkalium werden gepulvert, dann innig gemischt, mit etwas ätherischem Oele parfümirt und zu Stücken geformt. Die Jodseife dient zum Waschen und Baden bei scrophulösen Hautausschlägen.

Chlorseife. 8 Theile Seifenpulver und 1 Theil Chlorkalk werden gemischt und die Mischung zu Stücken geformt. Dies Präparat dient zur Desinfection nach unreinen Untersuchungen und Sectionen.

Campherseife. 10 Theile Seifenpulver und 1 Theil Campher.

Terpentinseife. 1 Pfund gepulverte weiße Marseillerseife, 1 Pfund Terpentinöl und 2 Unzen kohlensaures Kali werden sorgfältig gemischt. Die Masse hat Salbenconsistenz; sie sieht anfangs weiß aus, wird aber mit der Zeit gelb. Sie eignet sich sehr gut zu Einreibungen bei veralteten Geschwülsten, Verhärtungen, gichtischen, rheumatischen Contracturen, Drüsenanschwellungen, hydropischen Geschwülsten, Lähmungen, Frostbeulen u. dergl.

Jalapenseife. 2 Unzen Jalapenharz und 2 Unzen Marseillerseife werden mit 4 Unzen rectificirtem Weingeist digerirt und erweicht, und schließlich im Dampfbade zu einer graubraunen Pillenmasse abgedampft. Die Jalapenseife wird innerlich als Abführmittel genommen.

Guajakseife wird dargestellt durch Verseifen von Guajakharz mit Kalilauge.

Crotonseife. 2 Theile Crotonöl werden mit 1 Theil Kalilauge verseift. Die Crotonseife wirkt abführend.

Tanninseife. 16 Theile Seifenpulver werden mit 1 Theil Tannin gemischt und zu Stücken geformt. Diese Seife dient zum Waschen bei Frostschäden, bei Hand- und Fußschweißen.

Honigseife. 16 Theile Seife, 1 Theil Honig; gegen spröde, aufgerissene Haut.

Theerseife. 16 Theile Seifenpulver werden mit 1 Theil Birkentheer gemischt und dann zu Stücken geknetet; die Seife dient als Waschmittel bei Hautausschlägen.

Ricinusölseife wird dargestellt durch Verseifen von Ricinusöl mit kaustischer Magnesia. Dieselbe ist weiß, geruchlos und von kratzendem Geschmack und wirkt innerlich genommen als Abführmittel.

74 **Surrogate für Seife.** Man hat vielfach versucht, die Seife durch andere Mittel zu ersetzen. Die rein chemische Leistung der Seife kann durch freies Aetzkali billiger erzielt werden, aber nicht mit der gleichen Sicherheit für die Schonung der Gewebe und nicht ebenso wirksam bei gleicher Verdünnung, weil man dieselben sogleich mit einer vorher ganz verdünnten Lösung behandeln muß und nicht die im Augenblick der Zersetzung der Seife durch Wasser sich abscheidende concentrirtere Alkalilösung anwenden kann. Man sucht deshalb die Seife durch concentrirtere Lösungen von kohlensaurem Alkali, welches nicht ätzend und nicht so zerstörend wirkt, dabei am allerwohlfeilsten ist, zu ersetzen. Aber dasselbe löst das Fett, die eiweißhaltigen Stoffe, überhaupt den Schmutz nicht so leicht wie kaustische Lauge. Dennoch findet es heutzutage viel Anwendung, nicht nur zum Reinigen gröberer Stoffe, Holz, z. B. Fußböden, Treppen u. s. w., sondern auch in der Dampfwäsche für feinere Gewebe, wobei nur darauf zu achten, daß kein Theil der Gewebe trockenem Dampf ausgesetzt werde, indem dann die Sodalösung bis zu einer nachtheiligen Concentration verdampft.

Die mechanische Wirkung der Reibung sucht man nicht selten durch Anwendung von Bürsten, welche man einseift, oder durch Schlagen mit Holzhämmern, oder indem man die Gewebe in Fässern mit Holzkugeln umlaufen läßt, oder durch Unterlagen von mit Zink bekleideten gefurchten Brettern zu ersetzen, aber mit mehr oder minder nachtheiliger Beschädigung der Gewebe durch die mechanische Einwirkung.

Anlage einer Seifenfabrik.

75 Bei einem Fabrikzweige, wie die Seifenfabrikation, der in so verschiedener Ausdehnung und unter so verschiedenen Verhältnissen betrieben wird, ist es sehr schwierig, specielle Vorschriften für Anlage und Einrichtung der Fabrik zu geben. Folgende Grundsätze dürften, wenn es sich darum handelt, eine neue Fabrik anzulegen, von allgemeiner Bedeutung sein.

Man wähle, wenn irgend möglich, einen Platz an einem Flusse, einerseits um weiches Wasser für die Laugenbereitung zu haben, andererseits um die vielen Abfälle, wie Kalk, Unterlauge &c., bequem beseitigen zu können.

Die Darstellung der Laugen und das Sieden der Seifen wird zu ebener Erde ausgeführt. Die Kessel, die hierzu dienen, werden so eingemauert, daß der untere Theil derselben in die Kellerräume ragt; in dem Keller befinden sich dann die Feuerungen.

Die Formen für die harten Seifen werden auch zu ebener Erde und möglichst in der Nähe der Siedekessel aufgestellt. Sind die Seifen darin erstarrt,

werden sie in Blöcke geschnitten und nach oben in den ersten Stock gewunden, um in Riegel geschnitten zu werden. Die Seifenriegel kommen dann in die Trockenräume. Diese müssen luftig, aber vor Regen und Schnee geschützt sein. Sind die Trockenräume nicht genügend geschützt, so muß bei jedem Unwetter die Seife fortgenommen werden.

Die Schmierseife pumpt man mittelst einer Pumpe aus dem Kessel und läßt sie durch eine Rinne in den Keller in eiserne Kasten zum Abkühlen fließen. Ist sie hier erkaltet, wird sie in Tonnen gefüllt und versandt.

Für die Fette und Oele müssen kühle Lagerräume bei der Fabrik vorhanden sein; für die letzteren kann man auch dicht bei der Siederei in die Erde gemauerte Bassins anlegen, aus denen man mittelst Pumpen das Oel gleich in den Siedekessel schafft.

Das Lager für Potasche und Soda muß trocken sein. Ist im ersten Stock über der Siederei genügend Raum, so kann man die Fässer mittelst Hebevorrichtungen dorthin bringen; soll dann Soda oder Potasche gebraucht werden, so läßt man dieselben durch angebrachte Rinnen nach unten in die Laugenkessel gelangen.

Besitzt die Fabrik einen Dampfkessel, so werden zweckmäßig alle Hebevorrichtungen und Pumpen durch Dampfkraft getrieben.

Tabellen.

1. Tabelle über den Gehalt der Lösungen von kohlensaurem Kali an trocknem Salz nach Gerlach.

Proc.	Specif. Gewicht	Proc.	Specif. Gewicht	Proc.	Specif. Gewicht
1	1,00914	15	1,14179	29	1,28999
2	1,01829	16	1,15200	30	1,30105
3	1,02743	17	1,16222	31	1,31261
4	1,03658	18	1,17243	32	1,32417
5	1,04572	19	1,18265	33	1,33573
6	1,05513	20	1,19286	34	1,34724
7	1,06454	21	1,20344	35	1,35885
8	1,07396	22	1,21402	36	1,37082
9	1,08337	23	1,22459	37	1,38279
10	1,09278	24	1,23517	38	1,39476
11	1,10258	25	1,24575	39	1,40673
12	1,11238	26	1,25681	40	1,41870
13	1,12219	27	1,26787	45	1,48041
14	1,13199	28	1,27893	50	1,54408

2. Tabelle über den Gehalt der Lösungen von kohlensaurem Natron an krystallisirtem (10fach gewässertem) und an wasserfreiem Salz, nach H. Schiff.

Specif. Gew.	Proc. an krystallisirtem Salz	Proc. an wasserfreiem Salz	Specif. Gew.	Proc. an krystallisirtem Salz	Proc. an wasserfreiem Salz
1,0038	1	0,370	1,1035	26	9,635
1,0076	2	0,747	1,1076	27	10,005
1,0114	3	1,112	1,1117	28	10,376
1,0153	4	1,482	1,1158	29	10,746
1,0192	5	1,853	1,1200	30	11,118
1,0231	6	2,223	1,1242	31	11,488
1,0270	7	2,594	1,1284	32	11,859
1,0309	8	2,965	1,1326	33	12,230
1,0348	9	3,335	1,1368	34	12,600
1,0388	10	3,706	1,1410	35	12,971
1,0428	11	4,076	1,1452	36	13,341
1,0468	12	4,447	1,1494	37	13,712
1,0508	13	4,817	1,1536	38	14,082
1,0548	14	5,188	1,1578	39	14,453
1,0588	15	5,558	1,1620	40	14,824
1,0628	16	5,929	1,1662	41	15,195
1,0668	17	6,299	1,1704	42	15,566
1,0708	18	6,670	1,1746	43	15,936
1,0748	19	7,041	1,1788	44	16,307
1,0789	20	7,412	1,1830	45	16,677
1,0830	21	7,782	1,1873	46	17,048
1,0871	22	8,153	1,1916	47	17,418
1,0912	23	8,523	1,1959	48	17,789
1,0953	24	8,894	1,2002	49	18,159
1,0994	25	9,264	1,2045	50	18,530

3. Seifensudtabelle von A. Prinz.

a. Für Kaliseifen.

100 Theile der nachstehenden Fette brauchen zur völligen Verseifung

	KaO	KaO, HO	KaO, CO_2	Kalilauge Grade nach Baumé			
				8	20	26	35
Talg	16	$19\frac{1}{3}$	24	**322**	**129**	97	72
Oelsäure	$16\frac{2}{3}$	20	25	233	133	**100**	**75**
Palmöl	$17\frac{1}{2}$	$20\frac{2}{3}$	26	345	**138**	103	77
Kokosöl	$20\frac{1}{2}$	$24\frac{1}{3}$	$30\frac{1}{2}$	405	162	122	90

b. Für Natronseifen.

	NaO	NaO, HO	NaO, CO_2	Natronlauge Grade nach Baumé			
				10	20	25	30
Talg	$10\frac{2}{3}$	$13\frac{2}{3}$	$18\frac{1}{3}$	**273**	**137**	105	80
Oelsäure	11	$14\frac{1}{3}$	19	287	143	**110**	**84**
Palmöl	$11\frac{1}{2}$	15	20	300	**150**	**115**	89
Kokosöl	$13\frac{1}{2}$	$17\frac{1}{2}$	23	350	175	**135**	**103**

Die mit fetten Ziffern gedruckten Laugen in obiger Tabelle vollführen die Verseifung am besten, die mit halbfetten Ziffern gut, die mit gewöhnlichen Ziffern schwierig.

4. Tabelle zur Vergleichung des specifischen Gewichts mit den Graden nach Baumé.

Specif. Gewicht	Grade Baumé	Specif. Gewicht	Grade Baumé	Specif. Gewicht	Grade Baumé
1,000	0	1,080	11	1,176	22
1,007	1	1,088	12	1,185	23
1,014	2	1,096	13	1,195	24
1,020	3	1,104	14	1,205	25
1,028	4	1,113	15	1,215	26
1,034	5	1,121	16	1,225	27
1,041	6	1,130	17	1,235	28
1,049	7	1,138	18	1,245	29
1,057	8	1,147	19	1,256	30
1,064	9	1,157	20	1,312	35
1,072	10	1,166	21	1,375	40

Toilettegegenstände.

Einleitung.

Schon in den ältesten Zeiten standen wohlriechende Stoffe in großem Ansehen. 1
Die alten Aegypter balsamirten die Körper ihrer hingeschiedenen Freunde mit wohlriechendem Oel und Balsam, um sie vor Verwesung zu schützen, sie verbrannten wohlriechende Substanzen auf den Altären, um ihre Götter zu ehren. Die Bibel giebt uns gleichfalls zahlreiche Beweise, daß die Bereitung und Benutzung von Wohlgerüchen sehr verbreitet war. Moses erhielt den Auftrag nach Art des Apothekers zwei duftende Spezereien zu bereiten, von denen die eine vom goldenen Altare ihren Wohlgeruch aufsenden, die andere den Leib des Priesters salben sollte. Die Braut im hohen Liede freut sich der Narde, des Zimmts, der Aloë und der Myrrhe; Hesekiel beschuldigt die Juden der Gottesentheiligung, weil sie Weihrauch, der Gott zum Opfer dienen sollte, zu eigenem Gebrauch verwandt hatten, und Jesaias klagt sie aus demselben Grunde der Treulosigkeit gegen Gott an.

Sehr ausgedehnt war der Gebrauch köstlicher Salben und Spezereien bei den Griechen. Die Mannigfaltigkeit der damals schon gebrauchten Parfüme zeigt sich darin, daß die Athener zwar den Veilchenduft vor Allem schätzten, aber auch wieder für jeden Theil ihres Körpers besondere Parfümerien anzuwenden liebten: das Oel der Palme wurde als Einreibung für Wange und Brust am geeignetsten gehalten, die Arme mit einem Balsam der Minze bestrichen, Majoran lieferte für Haar und Augenbrauen das beliebteste Oel und Thymian das Parfüm für Kinn und Nacken. — Die Parfümerien theilte man ohne Rücksicht auf ihren Geruch in dickere, von der Consistenz der Salben und des Wachses, und in dünnflüssige, ölartige Producte ein. Es galt als wollüstig und weibisch, wenn sich der letzteren ein Mann bediente; diesem war nur der Gebrauch von wohlriechenden, dickeren Salben gestattet. Schon zu Solon's Zeiten muß der Luxus mit Parfümerien ein sehr großer gewesen sein; denn dieser erließ ein Gesetz, worin den Atheniensern der Verkauf von Parfümerien wenigstens an Männer verboten wurde.

Von Griechenland gelangte die Kenntniß der Parfümerien nach Rom. Plinius macht mannigfaltige Mittheilungen über die Art und Weise, wie man die

Weihrauch-Droguen einsammelte, und zu welchem Preise man sie verkaufte. Wohlriechende Oele und Pulver wurden nach Seneca von seinen verweichlichten Zeitgenossen verschwenderisch gebraucht. Dreimal des Tages salbten sie sich, namentlich nach dem Bade, wohin sie die kostbaren Spezereien in reich verzierten kleinen Gefäßen „Narthecia“ genannt mit sich nahmen. Auch bei Schauspielen und Thiergefechten wurden die Amphitheater stets mit Wohlgerüchen erfüllt. — Von dem Kaiser Nero wird erzählt, daß er bei der Begräbnißfeier seiner Gemahlin Poppaea mehr Räucherwaaren verbrauchte, als ganz Arabien damals in einem Jahre liefern konnte.

Zu jener Zeit war der Handel mit wohlriechenden Droguen für den Osten, besonders für Arabien, ein bedeutender; gar manches Schiff segelte nach dem Rothen Meere und manches Kameel wurde mit Wohlgerüchen schwer beladen. Im südlichen Italien wurden diese Artikel weiter zu Salben 2c. verarbeitet. Das Gewerbe der Salbenmacher (Unguentarii) war so ausgebreitet, daß die große Straße Seplasia im alten Capua einzig und allein von dieser Zunft bewohnt gewesen sein soll.

Nicht weniger ausgebreitet als im Alterthume war der Verbrauch von Parfümerien im Mittelalter. Besonders an den Höfen von Frankreich und England wurde großer Luxus damit getrieben. Am glänzenden Hofe Ludwig's XV. ging der Luxus darin ins Großartige. Es gehörte zum feinen Tone, mit der Art der Parfüme stets zu wechseln. Die königlichen Zimmer dufteten den einen Tag nach Veilchen, den anderen Tag nach Rosen, den dritten nach Orangeblüthen u. s. f. Herren und Damen trieben damals in gleicher Weise mit dem Gebrauche von Parfümerien Luxus. „Es wurde als Galanterie gegen die Schöne angesehen, wenn ihr Verehrer ihre Lieblingsparfümerie zu seiner Toilette benutzt hatte; in ähnlicher Weise, wie in den Ritterzeiten der Ritter die Farben seiner Dame trug, so suchte der Cavalier zu Ludwig's XV. Zeit durch Parfümerie sich in den Geruch zu setzen, den die Dame als ihr angenehm bezeichnet hatte.“

In England sollen zu keiner Zeit die Parfüme mehr in Aufnahme, feiner und kostbarer gewesen sein, als während der Regierung der Königin Elisabeth. Diese hatte einen ganz besonders fein entwickelten Geruchssinn, und nichts war ihr widerlicher als ein unangenehmer Geruch. Sie besaß einen Mantel von sogenanntem spanischen Leder von hohem Werthe, selbst ihre Schuhe waren parfümirt.

In unseren Tagen wird weniger in übertriebener Weise von einzelnen Ständen Luxus mit Parfümerien getrieben; dafür hat sich ihr Gebrauch auf alle Zweige der Gesellschaft ausgedehnt. Hierdurch wurde es möglich, daß sich die Parfümerie zu einem selbständigen Fabrikzweig ausbildete. In Frankreich namentlich hat derselbe einen sehr bedeutenden Umfang erlangt und auch in den letzten Jahren nicht unwesentliche Fortschritte gemacht. Weniger kann man dies letztere von Deutschland sagen, was hauptsächlich wohl darin seinen Grund hat, daß hier das Publicum im Allgemeinen weit mehr auf die Billigkeit der Parfüme als auf ihre Feinheit sieht.

Die Riechstoffe.

Gewinnung der Riechstoffe. Die Riechstoffe, deren sich der Parfümeur bedient, stammen fast sämmtlich aus dem Pflanzenreiche, nur wenige aus dem Thierreiche. Diese Gerüche finden sich bei den verschiedenen Pflanzen in mehr oder weniger großer Menge in den verschiedensten Theilen derselben und rühren meist von einem flüchtigen Körper her, der mit dem Namen „flüchtiges oder ätherisches Oel“ bezeichnet wird. 2

Zur Gewinnung der Riechstoffe benutzt man je nach der Natur derselben und je nach der Menge, in welcher sie in den Pflanzen vorhanden sind, vier verschiedene Methoden: die Pressung, die Destillation, Maceration und Absorption.

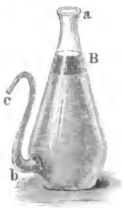
1. Die Pressung. Die Pressung ist nur selten und zwar nur dann ausführbar, wenn die Pflanzentheile sehr reich an ätherischen Oelen sind, wie z. B. die Schalen der Orangen, Citronen, Limonen rc. Man schlägt dann dieselben in ein starkes Tuch und setzt sie dem Druck einer Presse aus, bis kein Oel mehr abfließt. Die so erhaltenen ätherischen Oele sind noch mit wässerigen und schleimigen Theilen verunreinigt. Um dieselben hiervon zu befreien, läßt man sie eine Zeitlang ruhig stehen, bis sich die wässerigen und schleimigen Theile abgesetzt haben, gießt dann die flüchtigen Oele von dem Bodensatze ab und filtrirt sie schließlich noch durch ein Tuch oder Papier. 3

2. Destillation. Obgleich die ätherischen Oele bei einer höheren Temperatur als das Wasser sieden, gehen sie doch mit den Wasserdämpfen über. Die Destillation wird entweder so ausgeführt, daß man die betreffenden Pflanzentheile mit Wasser in die Blase bringt und dann durch directes Feuer zum Sieden erhitzt, oder daß man die angefeuchteten Pflanzentheile allein hineinbringt und Wasserdampf von unten eintreten läßt. Im ersteren Falle bringt man zweckmäßig noch einen Siebboden in der Blase an, auf dem die Pflanzen liegen und unter dem sich das Wasser befindet. Auf diese Weise kann ein Anbrennen nicht stattfinden und die erhaltenen Producte sind reiner. 4

Die mit Oeldämpfen geschwängerten Wasserdämpfe gehen durch eine Kühlschlange, wo sie sich verdichten, in die Vorlage, die sogenannte „Florentiner Flasche“

(Fig. 13). Dieselbe ist bei kleinerem Betriebe von Glas, bei größerem ebenso wie die Destillirblase von Kupferblech. Sie ist konisch geformt und hat unten

Fig. 13.



eine Seitenröhre *bc*, welche bis zu $^2/_3$ der Vorlage reicht und oben bei *c* gebogen ist. Das bei der Destillation übergehende Gemenge von Oel und Wasser sammelt sich in der Flasche durch die Oeffnung *a* an; hier scheidet sich dasselbe in zwei Schichten, von denen die eine das Wasser, die andere das Oel ist. Die meisten ätherischen Oele sind leichter als Wasser, sie schwimmen also oben auf. Hat sich bei fortgesetzter Destillation die Flasche über $^2/_3$ gefüllt, so fängt das Wasser an durch den Schnabel bei *c* abzulaufen. Hat sich so viel Oel angesammelt, daß es dem Ausflußrohre nahe kommt, so wird die Vorlage gewechselt. Das ausfließende Wasser besitzt in schwächerem Grade den Geruch des ätherischen Oeles; man benutzt deshalb diese Wasser unter dem Namen „destillirte oder aromatische Wasser“ ebenfalls in der Parfümerie.

Einige Oele sind schwerer als Wasser. Man trennt sie, indem man entweder mit einer Pipette das Wasser abhebt, oder indem man sie in einen gläsernen Scheidetrichter gießt, der mit gläsernem Hahn versehen ist, und das unten befindliche Oel abfließen läßt.

Die destillirten Oele werden zur Rectification gewöhnlich noch einmal destillirt und dann mittelst eines Scheidetrichters von dem mechanisch anhängenden Wasser getrennt.

Einige weniger flüchtige Oele, die mit viel Schleim und Harz gemischt sind, zieht man zweckmäßig zuvor mit Aether oder Weingeist aus und destillirt den Auszug ab, wo dann das Harz zurückbleibt.

Lufttrockene Pflanzen geben mehr ätherisches Oel als ganz frische, nasse.

Die Samen der Umbelliferen darf man zuvor nicht zerkleinern, sondern weicht sie einen halben Tag vorher in lauwarmem Wasser ein. Bei zerquetschten Samen hüllt in der Hitze das Eiweiß das Oel ein. Das Oel ist nur in der braunen Schale enthalten, der weiße Kern hat kein Oel.

Zur Gewinnung der meisten ätherischen Oele wendet man die Destillation an; doch ist diese Methode zur Abscheidung der Wohlgerüche mancher Blüthen und zwar gerade der zartesten und lieblichsten nicht ausführbar, da solche Blüthen theils zu wenig Oel enthalten, theils das daraus destillirte Oel an Schönheit verliert. Man wendet für solche Blüthen die Methode der Maceration und der Absorption an.

5 **3. Maceration oder Infusion.** Die Maceration wird ausgeführt, indem man die Blüthen mit geschmolzenem Schweinefett und Rindsfett, oder mit warmem Olivenöl mischt. Man bringt die Mischung von Blüthen und Fett in einem Topfe in ein Dampfbad, worin man das Fett eine Temperatur von ungefähr 65° C. annehmen läßt, man läßt die Blüthen 12 bis 48 Stunden in diesem warmen Fett, ersetzt sie dann durch neue und fährt damit fort, bis das Fett die gewünschte Parfümstärke hat. Die so erhaltenen parfümirten festen Fette heißen in Frankreich „pommades“, die parfümirten Oele „huiles antiques“.

Piver hat für diesen Zweck einen Apparat construirt, der Aehnlichkeit hat mit den Kästen, die zum Auslaugen der rohen Soda dienen. Derselbe besteht aus einem in sieben Fächer getheilten, rechteckigen Kasten von verzinntem Kupfer, welcher durch Dampf geheizt wird. Das in einem höher liegenden, gleichfalls mit Dampf geheizten Behälter befindliche Oel oder Fett tritt in dünnflüssigem Zustande durch den Boden des ersten Faches ein, durchdringt die hier liegenden Blumen, tritt dann, wenn dieses Fach voll ist, durch ein Rohr in den Boden des zweiten Faches, welches gleichfalls gefüllt wird, und so fort, bis es in das letzte Fach gelangt ist. Die Blumen befinden sich in Körben aus Drahtgewebe, welche nach einander in jedes Fach eingehängt werden und in einer Richtung, die derjenigen des Fettes entgegengesetzt ist, vorrücken. Die aus dem ersten Fache genommenen Blumen sind vollständig erschöpft, das aus dem letzten heraustretende Fett ist mit Duft vollständig gesättigt. Dieses methodische Ausziehen geht sehr rasch vor sich und entzieht den Blumen ihr ganzes Parfüm; nimmt aber außerdem nichts anderes auf. Ein einziger Apparat genügt, um täglich 800 Kilo Fett zu sättigen. Die Dauer der Infusion muß möglichst abgekürzt werden, damit nicht ein Erweichen der Blumen eintritt.

Die Maceration wird angewandt bei den Blüthen der Orange (Citrus aurantium), des Pfeifenstrauchs (Philadelphus coronarius), der Akazie (Acacia farnesiana), der Rose (Rosa centifolia), des Veilchens (Viola odorata) und bisweilen der Reseda (Reseda odorata).

4. Absorption (Enfleurage). Die Absorption kommt in Anwendung 6 bei sehr zarten Blüthendüften, auf welche die Erwärmung nachtheilig wirkt. Der dazu verwendete Apparat besteht in einer großen Anzahl 15 Zoll breiter, 18 Zoll langer hölzerner Rahmen, welche in der Hälfte ihrer Höhe eine Glasplatte enthalten, so daß auf jeder Seite derselben ein hoher Rand bleibt. Die Ränder sind so, daß die Rahmen genau schließen und fest auf einander stehen. Diese Vorrichtung heißt „chassis aux vitres“ oder „chassis aux pommades“. Die hierzu verwendeten Fette, die eine Pomadenconsistenz haben, werden auf die Fläche der Glasplatte in der Stärke von $^1/_{10}$ Zoll mit der Vorsicht aufgetragen, daß kein Fett ans Holz kommt; dann werden die Blüthen aufgestreut und die Rahmen auf einander gesetzt. Die so geschichteten Kästen werden dann oben und unten durch eine Glasplatte geschlossen. Nach Verlauf von 1 bis 2 Tagen entfernt man die Blüthen und ersetzt sie durch frische; wird dies durch 40 bis 50 Tage fortgesetzt, so sind die Fette mit Duft gesättigt.

Zum Parfümiren von Oelen bedient man sich statt der Glasplatten eines Metallsiebs. Darauf legt man ein Stück dicken Baumwollenzeuges, das mit Oel getränkt ist, bestreut dasselbe mit Blüthen und erneuert dieselben, bis das Oel mit Wohlgeruch gesättigt ist. Das Zeug wird dann ausgepreßt und das Oel filtrirt.

Piver wendet zum Zweck der Enfleurage den in Fig. 14 (a. f. S.) abgebildeten 7 Apparat an. Das Fett wird in dünne nudelähnliche Fäden verwandelt und auf Drahtgewebe gebracht, die in Rahmen gespannt sind und mit verzinnten Metallblechen,

auf welche die zu extrahirenden Blumen geschichtet werden, in die Falze zweier hermetisch verschließbarer Schränke eingeschoben werden. Diese beiden Schränke

Fig. 14.



oder Schrankabtheilungen stehen mit ihren unteren Theilen in Verbindung, so daß ein schwacher Luftstrom mittelst Blasebalg aus dem einen in den anderen geführt wird und abwechselnd sämmtliche Schichten der Blüthen und des fein zertheilten Fettes durchströmt. Die parfümirte Luft giebt nach kurzer Zeit die flüchtigen Duftstoffe an das Fett bis zur vollständigen Sättigung desselben ab. Diese Operation erfordert 48 Stunden, während das ältere Verfahren wenigstens drei Wochen beansprucht. Da zwischen dem Fette und den Blüthen keine directe Berührung stattfindet, so wird jede Färbung, jeder Kräutergeruch vermieden.

Angewendet wird die Methode der Absorption bei den Blüthen des Jasmins (Jasminum odoratissimum), der Reseda (Reseda odorata), des Veilchens (Viola odorata) und der Tuberose (Polianthes tuberosa).

8 E. Millon veröffentlichte 1856 ein Verfahren, das unter gewissen Umständen die Methode der Maceration und Absorption ersetzen soll, indem Fette und Oele durch flüchtige Lösungsmittel ersetzt, und diese letzteren nachher durch Destillation von den Riechstoffen getrennt werden. Piver hat dies Verfahren in die Praxis

eingeführt. Dasselbe umfaßt drei verschiedene Processe: 1. die Abscheidung des Parfüms durch Infusion, 2. die Destillation des Lösungsmittels bei niederer Temperatur, 3. die Entfernung der letzten Spuren des Lösungsmittels durch Verdampfen.

Zur Abscheidung des Riechstoffs aus den Blumen wendet Piver einen Apparat an, der aus drei Verdrängungscylindern besteht. Das Ende eines jeden ist vollkommen luftdicht mit einer abnehmbaren Vorlage verbunden, die zur Aufnahme der Flüssigkeit aus dem Cylinder bestimmt ist. Die Flüssigkeit wird aus dem ersten Cylinder in den zweiten gegossen, der gleichfalls mit Blumen gefüllt ist, und so fort. Die Blüthen werden auf diese Weise dreimal, bisweilen auch viermal mit den Lösungsmitteln — Aether, Schwefelkohlenstoff oder Chloroform — behandelt. Je nach der Verschiedenheit der zu extrahirenden Blumen wird auch ein verschiedenes Lösungsmittel angewandt. Das Product der dritten Infusion kommt über zweimal infundirte Blumen, dann auf solche, die erst einmal infundirt sind, zuletzt auf ganz frische Blumen. Die mit Duft gesättigten Lösungsmittel werden dann destillirt.

Die Destillation muß bei einer Temperatur vorgenommen werden, welche nur wenige Grade über dem Siedepunkte des angewandten Lösungsmittels ist, d. h. für Aether bei 35 bis 40° C., für Schwefelkohlenstoff bei 45° C., für Chloroform bei 62 bis 68° C.

Die letzten Theile des Lösungsmittels lassen sich aus dem Parfüm nur schwierig entfernen. Um dies zu bewerkstelligen, wird der Rückstand von der Destillation im Wasserbade in einem halbcylindrischen Abdampfgefäße erhitzt, welches auf einer horizontalen Axe angebracht ist, so daß man es zur Bewegung der darin enthaltenen Masse beständig schaukeln kann, während ein Ventilator oder Exhaustor die letzten Spuren des Lösungsmittels austreibt. Schließlich wird das Parfüm noch mit Wasser gewaschen, dem ganz geringe Mengen Alkali beigemischt sind, so daß nur das reine Parfüm der Blüthen zurückbleibt.

Volle Blüthe und absolute Frische der Blumen sind bei Anwendung dieser Methode, um ein günstiges Resultat zu erlangen, durchaus erforderlich. Manche Blumen geben ihr Parfüm nur ab, nachdem sie mehrere Stunden der Einwirkung der Sonnenstrahlen ausgesetzt gewesen sind; andere hingegen müssen vor Sonnenaufgang gesammelt werden. Dies lernt man am besten durch die Praxis kennen.

Bei Anwendung des Millon'schen Verfahrens empfiehlt Hirzel als Lösungsmittel der Parfüme die gut gereinigten leichtflüchtigen Bestandtheile des pennsylvanischen Steinöls, welche unter dem Namen Petroleumäther in den Handel kommen.

Therese Preschel wendet folgende Modification des Absorptionsverfahrens 9
zur Abscheidung des Parfüms aus den Blüthen an. Sie stellt Kohlensäure aus Marmor mit Salzsäure dar, läßt dieselbe behufs der Reinigung durch eine bis zur Hälfte mit Wasser gefüllte Flasche streichen und dann in einen Behälter gelangen, in welchem sich die wohlriechenden Pflanzen befinden. Die Kohlensäure durchströmt diesen Blumenbehälter und gelangt sodann mit Wohlgerüchen imprägnirt in einen

neuen Behälter, wo sie die letzteren an die in demselben befindliche Flüssigkeit absetzt und schließlich ihres Duftes beraubt durch ein angebrachtes Rohr entweicht.

10 **Die ätherischen Oele.** Die ätherischen Oele sind bei gewöhnlicher Temperatur meist flüssig, seltener fest; im letzteren Falle schmelzen sie beim Erhitzen leicht und unzersetzt. Sie sind für sich unzersetzt flüchtig und gehen auch beim Erhitzen mit Wasser mit den Dämpfen desselben über. Sie besitzen einen starken, theils angenehmen, theils widrigen Geruch, und einen brennenden Geschmack. Sie sind im Wasser nur in sehr geringer Quantität löslich und vermögen auch selbst etwas Wasser aufzulösen. Aether, Alkohol, Schwefelkohlenstoff, Benzin, Chloroform und fette Oele lösen die ätherischen Oele leicht.

Die ätherischen Oele bestehen zum Theil aus Kohlenstoff und Wasserstoff, zum Theil aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff und zum Theil aus Kohlenstoff, Wasserstoff und Schwefel.

Setzt man die ätherischen Oele einer niedrigen Temperatur aus, so scheidet sich oft ein fester, krystallinischer Stoff aus ihnen ab, der den allgemeinen Namen Stearopten führt, während der flüssig bleibende Theil Eläopten genannt wird. Bisweilen sind Eläopten und Stearopten gleichmäßig, bisweilen verschieden zusammengesetzt; in ihren Eigenschaften unterscheiden sie sich stets. Die unvermischt mit Eläopten vorkommenden Stearoptene nennt man auch Campherarten, besonders die sauerstoffhaltigen.

In der Parfümerie werden hauptsächlich folgende ätherische Oele benutzt:

1. Neroliöl. Das Neroli- oder Orangeblüthöl wird durch Destillation der Orangeblüthen gewonnen. Das feinste ätherische Oel, „Neroli petale“, geben die Blüthen des süßen Pomeranzenbaumes (Citrus Aurantium L.); etwas geringer ist das aus den Blüthen der bitteren Pomeranze oder Sevillaorange (Citrus Bigaradia Duham) erhaltene „Neroli bigarade“; viel geringer ist das „Neroli petitgrain“, welches aus den Blüthen und Früchten verschiedener Citrusarten abdestillirt wird.

Das Neroliöl ist frisch bereitet farblos, röthet sich bald am Lichte, hat ein specif. Gewicht von 0,819 bis 0,9 und einen sehr angenehmen Geruch und bitteren Geschmack. Es ist wie alle ätherischen Oele, die von Citrusgewächsen stammen, sehr geneigt zur Oxydation, wenn es der Luft und dem Lichte ausgesetzt ist, und muß deshalb an schattigen Orten aufbewahrt werden. Es soll aus zwei Oelen bestehen, von denen das eine angenehm riecht und im Orangeblüthenwasser reichlich gelöst, das andere in Wasser fast unlöslich ist.

2. Portugalöl. Das Pomeranzenschalen- oder Portugalöl wird durch Pressung und durch Destillation der äußeren Schalen der Pomeranzen erhalten; es ist gelblich, riecht angenehm, hat ein specif. Gewicht = 0,819 bis 0,9 und siedet bei 180° C.

3. Bergamottöl. Durch Pressen der äußeren Fruchtschalen der Bergamotte (Citrus Aurantium var. Bergamium) wird das Bergamottöl dargestellt. Dasselbe ist schwach gelblich gefärbt, riecht angenehm, hat ein specif. Gewicht

= 0,869, siedet bei 153° C., doch ist der Siedepunkt nicht constant, und erstarrt bei — 24° C. Es ist vor Luft und Licht zu bewahren. Beim Aufbewahren setzt es allmälig ein gelbliches Pulver (Hesperidin) ab.

Es scheint aus zwei durch Destillation schwierig zu trennenden Flüssigkeiten zu bestehen.

4. Citronenöl. Das Citronenöl erhält man durch Pressung oder durch Destillation der Schalen der Citronen, der Früchte von Citrus media. Die Blüthen dieses Baumes geben destillirt das Citronenblüthöl, ein sehr lieblich duftendes und dem Neroliöle ähnliches ätherisches Oel. Das Citronenöl ist blaßgelb, riecht stark nach Citronen und ist äußerst empfindlich gegen Luft und Licht. Es hat ein specif. Gewicht = 0,85 und siedet bei 165° C.

Das Limonen- und Limetteöl ist dem Citronenöl sehr ähnlich und wird durch Pressung der Fruchtschalen von Citrus Limonum und Citrus Limetta dargestellt.

5. Rosenöl. Das Rosenöl wird aus den Blüthen der Rosa centifola L., R. damascena L., und R. moschata L. destillirt. Dasselbe ist gewöhnlich farblos oder blaßgelblich; sein specif. Gewicht bei 32° C. ist = 0,832. Das türkische Rosenöl siedet bei 222° C. und erstarrt bei + 15° C.; das italienische erstarrt bei + 16° C.

Ausgedehnte Rosenfelder befinden sich zu Adrianopel (europäische Türkei); Brussa, Uslak (asiatische Türkei); Ghazepore (Indien). — Das Rosenöl von Kaschmir gilt als das vorzüglichste. Man destillirt dort zweimal dasselbe Wasser über frische Rosen, läßt es in offene Gefäße fließen und stellt letztere Nachts in kaltes Wasser. Das Rosenöl scheidet sich dann auf dem Wasser in kleinen Stückchen oder Tröpfchen ab, welche mit dem Blatte einer Schwertlilie sorgfältig abgehoben werden. Dieses Oel ist in der Kälte dunkelgrün, fest wie Harz und wird selbst bei 100° C. nicht ganz flüssig.

Das Rosenöl wird vielfach gefälscht. Ein gewöhnliches Fälschungsmittel ist Geraniumöl. Gleiche Theile Rosenöl und englische Schwefelsäure mit einander gemischt zeigen den unveränderten Rosengeruch, während das Geraniumöl dadurch einen sehr starken und unangenehmen Geruch bekommt, so daß es ziemlich sicher als Zusatz des Rosenöls erkannt werden kann. Rosenholzöl, das auch zur Verfälschung des Rosenöls dient, und Geraniumöl werden durch Schwefelsäure gebräunt, reines Rosenöl nicht. Auch lassen sich letztere Oele, wenn sie dem Rosenöl zugesetzt sind, mit Hülfe von Jod erkennen. Stellt man nämlich das Rosenöl in einem Uhrglase auf einen Teller neben ein anderes Glas, in dem sich ein wenig Jod befindet, und bedeckt das Ganze mit einer Glasglocke, so wird es, wenn es vermischt ist, von dem verdunstenden Jod sehr bald braun bis schwarz gefärbt; ist es rein, bleibt es farblos.

Auch Wallrath wird dem Rosenöl öfter zugesetzt. Taucht man die Flaschen mit verdächtigem Oele in Wasser von 25° C., so wird das ätherische Oel flüssig, während sich der Wallrath absetzt.

6. Bittermandelöl. Zur Darstellung des ätherischen Bittermandelöls preßt man die bitteren Mandeln, die Früchte von Amygdalus communis L., um das fette Oel zu entfernen, versetzt den zurückbleibenden Preßkuchen mit warmem

Wasser und etwas Salz und rührt damit zu einem Brei. Nach 24stündigem Stehen in der Wärme wird das Ganze der Destillation unterworfen. Das Amygdalin der bitteren Mandeln zerspaltet sich bei dem Stehen mit warmem Wasser in Bittermandelöl, Blausäure und Zucker. 100 Pfund bittere Mandeln geben 12 bis 14 Unzen ätherisches Oel.

Das Bittermandelöl, wie es im Handel vorkommt, ist fast immer mit Blausäure verunreinigt, so daß es giftig wirkt, während das chemisch reine nicht giftig ist.

Das reine Bittermandelöl ist farblos, leicht entzündlich und mit hellleuchtender Flamme brennbar; sein specif. Gewicht ist = 1,043; es siedet bei 178 bis 180° C.

Künstlich kann man Bittermandelöl darstellen, wenn man nach Kolbe festes Natriumamalgam mit einer gesättigten Lösung von Benzoësäure zusammenbringt und dafür sorgt, daß die Flüssigkeit durch Salzsäure immer etwas sauer erhalten wird. Die Benzoësäure verwandelt sich dann zum Theil in Bittermandelöl.

Das Bittermandelöl muß in sehr gut schließenden Gefäßen aufbewahrt werden, da es sich bei Luftzutritt rasch verändert; gießt man es in flache Schalen aus, so geht es unter Aufnahme von zwei Atomen Sauerstoff vollständig in feste krystallinische Benzoësäure über: $C_{14}H_6O_2$ (Bittermandelöl) + $2O = C_{14}H_6O_4$ (Benzoësäure).

Als Surrogat und als Verfälschungsmittel des Bittermandelöls dient in neuerer Zeit vielfach das Nitrobenzol ($C_{14}H_5NO_4$), das im Handel den Namen Mirbanöl (Essence de Mirbane) führt. Dasselbe wird durch Erhitzen von Benzol ($C_{12}H_6$) mit concentrirter Salpetersäure dargestellt. Es ist farblos bis gelblich, unlöslich in Wasser, mit Alkohol und Aether in jedem Verhältnisse mischbar; es erstarrt bei — 3° C. zu Krystallnadeln und siedet bei + 213° C. unzersetzt. Der Geruch des Nitrobenzols ist von dem des Bittermandelöls etwas unterschieden, doch so wenig, daß nur Geübtere den Unterschied erkennen. Zur sichern Erkennung des Nitrobenzols kann nach Maisch sein Verhalten zu alkoholischer Kalilösung dienen. Während nämlich das echte Bittermandelöl sich durch Behandlung mit alkoholischer Kalilösung in Benzoësäure, die an das Kali tritt, verwandelt, geht das Nitrobenzol unter demselben Einflusse in ein dunkelbraunes Harz über, welches in Wasser unlöslich, in Alkohol und Aether löslich ist, daraus in gelben Krystallen anschießt und von seinem Entdecker Zinin den Namen Azoxybenzid erhalten hat.

Der Versuch wird so angestellt, daß man etwa 1 Gramm des Oels in 8 Grammen Alkohol auflöst, 1 Gramm Kalihydrat hinzusetzt, das Ganze so lange erhitzt, bis zwei Drittel des Alkohols verflüchtigt sind, und dann bei Seite stellt. War das Bittermandelöl rein, so hat man nur eine braungelbe Flüssigkeit ohne alle krystallinische Ausscheidungen und mit Wasser klar mischbar. Enthielt es aber Nitrobenzol, so findet man, je nach dem Grade der Verfälschung, eine größere oder kleinere Menge einer harten, braunen, krystallinischen Masse ausgeschieden, und die dazwischen liegende alkalische Flüssigkeit ungefärbt.

Etwas anders ist das Verfahren von Dragendorf. Ein Natriumkügelchen in reinem Bittermandelöl bekleidet sich unter ganz schwacher Gasentwickelung mit einer weißen, flockigen Masse, bei Alkoholzusatz ist die Gasentwickelung stärker, die

Flocken aber auch weiß. Nitrobenzol auf gleiche Weise behandelt, zeigte fast gar keine Gasentwickelung und keine Flocken; ist nur wenig Alkohol zugegen, so entwickelt sich Gas, und die Flüssigkeit wird braun, schwarz, dickflüssig. Bittermandelöl, das Nitrobenzol enthält, braucht zur Entdeckung des letztern nur mit wenig Alkohol und Natrium versetzt zu werden, um neben Gasentwickelung gelbe oder braune Flocken abzusetzen je nach der Menge des Verfälschungsmittels.

7. Lavendelöl. Das Lavendelöl wird durch Destillation der Blüthen und Blüthenstiele von Lavandula vera DC. und Lavandula Spica L. gewonnen.

Das französische Lavendelöl ist bedeutend geringer als das englische. Werden die Blüthenstiele abgestreift und nur die reinen Blüthen destillirt, so ist das erhaltene Oel von viel feinerem Geruch. Das echte englische, aus Lavandula vera destillirte Oel ist vollkommen farblos, leicht beweglich, von 0,876 bis 0,880 specif. Gewicht; es löst sich in 5 Theilen Weingeist von 0,894 specif. Gewicht vollständig auf; ist es weniger löslich, so kann man auf eine Vermischung mit Terpentinöl, ist es specifisch schwerer, auf eine Vermischung mit Spiköl oder Spiklavendelöl schließen. Das Spiköl oder Spiklavendelöl besitzt einen viel schlechtern Geruch und stets eine gelbliche Farbe. Das englische Lavendelöl siedet bei 246° C.; das Spiköl bei 140° C.

Alle Lavendelöle sind gegen Luft und Licht sehr empfindlich: sie verharzen und nehmen einen unangenehmen Terpentingeruch an. Man muß sie daher in sehr gut verschlossenen Flaschen und im Schatten aufbewahren.

8. Minzöle. Die Pflanzengattung Mentha ist ausgezeichnet durch ihren Gehalt an ätherischem Oele. Mentha viridis L. und Mentha crispa geben destillirt das Krauseminzöl, ein gelblich gefärbtes, stark riechendes Oel von 0,978 specif. Gewicht. Es dient besonders zur Bereitung von Mundwässern, Zahntincturen und Zahnseifen. Die Minzöle haben die Eigenschaft, den Tabacksgeruch vollständig zu überdecken; deshalb dienen die mit denselben parfümirten Mundwässer häufig zum Mundausspülen nach dem Rauchen.

Das Pfefferminzöl, ein farbloses, seltener grünlichgelbes, leichtbewegliches Oel von sehr angenehmem, würzigem Geruch und Geschmack, wird durch Destillation des Pfefferminzkrautes (Mentha piperita L.) gewonnen. Es dient in der Parfümerie wie alle Minzöle fast nur zum Parfümiren von Mundwässern und Zahnreinigungsmitteln; seine sonstige Hauptanwendung ist in der Liqueurfabrikation.

Das specif. Gewicht des Pfefferminzöls schwankt zwischen 0,90 und 0,93; das Oel aus getrocknetem Kraute ist specifisch schwerer als das aus frischem.

Das beste Pfefferminzöl kommt von Mitcham in Surrey; auch in Nordamerika wird jetzt viel gewonnen. — 100 Pfund Kraut geben 1 1/2 Unze Oel.

9. Melissenöl. Das Melissenöl, ein schwach gelblich gefärbtes, kräftig und angenehm riechendes Oel, wird durch Destillation von Melissa officinalis L. erhalten. Das Kraut giebt aber nur sehr wenig Oel, weshalb dieses nur selten in der Parfümerie benutzt wird.

10. Rosmarinöl. Das Rosmarinöl gewinnt man durch Destillation des Rosmarinkrautes (Rosmarinus officinalis L.). Es ist ein farbloses oder schwach grünlich gelb gefärbtes ätherisches Oel, hat einen durchdringenden aromatischen Ge-

ruch und Geschmack, ein specif. Gewicht von 0,895 bis 0,915 und siedet bei 185° C. — 100 Pfund frisches Kraut geben 24 Unzen Oel.

11. Majoranöl. Das Majorankraut (Origanum Majorana L.) giebt destillirt das Majoranöl oder Origanöl. Es dient in Frankreich zum Parfümiren von Seifen. Es ist aus frischem Kraut destillirt grünlich, aus trocknem goldgelb und wird allmälig dunkler, von durchdringendem Geruch, scharfem, bitterm Geschmack, setzt nach längerer Zeit weiße, harte, geruchlose Krystalle ab, die im Wasser untersinken und bei 140° C. schmelzen, und hat ein specif. Gewicht = 0,98. — 100 Pfund Kraut geben 10 Unzen Oel.

12. Thymianöl. Das Thymianöl ist gelb bis röthlich gelb, dünnflüssig, hat ein specif. Gewicht von 0,905; es wird aus dem Kraute von Thymus vulgaris L. durch Destillation gewonnen und wird als Seifenparfüm benutzt. — Das aus Thymus Serpyllum L. destillirte Quendelöl ist dem Thymianöl sehr ähnlich.

13. Kümmelöl. Das Kümmelöl erhält man durch Destillation des Kümmels, der Samenkörner von Carum Carvi L. Dieses Oel ist hellgelb, riecht stark nach Kümmel, schmeckt aromatisch, etwas brennend, hat ein specif. Gewicht von 0,96 und siedet bei 186° C. In der Parfümeriefabrikation wird es nur wenig angewandt; seine Hauptanwendung ist in der Liqueurfabrikation.

100 Pfund Kümmel geben 3 Pfund 9 Unzen bis 4 Pfund 8 Unzen ätherisches Oel.

14. Anisöl. Der Anis, der Samen von Pimpinella Anisum L., giebt destillirt das Anisöl; dasselbe ist farblos oder blaßgelb, wird aber beim Aufbewahren dunkler, riecht und schmeckt durchdringend nach Anis und hat ein specif. Gewicht = 0,98. Frisch bereitetes Oel ist dickflüssig und erstarrt schon bei + 10° bis 15° C. zu einer weißen krystallinischen Masse; altes Oel wird weniger leicht fest. — 100 Pfund Anis geben 2 Pfund Oel.

15. Fenchelöl. Das Fenchelöl ist ziemlich dickflüssig, farblos oder gelblich, von starkem Fenchelgeruch und süßlich aromatischem Geschmack; es wird gewonnen durch Destillation des Fenchels, der Samen von Foeniculum vulgare L.; es hat ein specif. Gewicht = 0,96 bis 0,99 und wird bei + 8° C. fest.

100 Pfund Fenchel geben $3\frac{1}{2}$ bis $3\frac{3}{4}$ Pfund ätherisches Oel.

16. Lorbeeröl. Das Lorbeeröl wird durch Destillation der Früchte des Lorbeerbaums (Laurus nobilis L.) erhalten; dasselbe riecht zwar ganz angenehm, wird aber wenig benutzt.

100 Pfund Lorbeeren geben $11\frac{1}{2}$ bis 13 Unzen Lorbeeröl.

17. Cajeputöl. Das Cajeputöl wird aus den Blättern von Melaleuca leucodendron und M. cajeputi gewonnen; es ist gewöhnlich mattgrün, sehr flüssig, riecht in Masse unangenehm, aber in sehr vertheiltem oder verdünntem Zustande angenehm und erinnert an Campher und Rosmarin; sein Geschmack ist kühlend, dem Pfefferminzöle ähnlich. Es hat ein specif. Gewicht = 0,88, löst sich vollkommen in Weingeist und wird von Salpetersäure unter lebhafter Erregung rothbraun.

18. Sassafrasöl. Das Sassafrasöl gewinnt man aus dem Sassafrasholz durch Destillation. Das Sassafrasholz ist das Wurzelholz des in den Wäldern

von Nordamerika heimischen Sassafrasbaumes (Laurus Sassafras L.). Das Sassafrasöl ist farblos, wird aber leicht gelb und röthlich gelb; es riecht angenehm würzig und schmeckt aromatisch; sein specif. Gewicht ist = 1,08.

100 Pfund Sassafrasholz geben 12 Unzen ätherisches Oel.

19. Zimmtöl. Das Zimmtöl wird durch Destillation der echten Zimmtrinde (von Cinnamomum zeylanicum Nees.) dargestellt; es ist dickflüssig, von 1,04 bis 1,1 specif. Gewicht, hat einen sehr starken, aber sehr feinen Zimmtgeruch, goldgelbe Farbe, die beim Liegen ins Rothbraune übergeht, und äußerst scharf brennenden und zugleich süßlichen Geschmack. Das Zimmtöl bleibt noch flüssig bei — 25° C.

Der Zimmtbaum wird besonders auf der Insel Ceylon und anderen ostindischen Inseln, auch in Brasilien und Westindien cultivirt. Das Zimmtöl wird besonders zu Colombo auf Ceylon aus Zimmtabfällen destillirt und in den Handel gebracht.

Das echte Zimmtöl wird vielfach verfälscht, namentlich durch Cassiaöl und Zimmtblätteröl. Letzteres wird gewonnen durch Destillation der Blätter des echten Zimmtbaums; es hat ein specif. Gewicht = 1,05, eine braune Farbe und riecht mehr wie Gewürznelkenöl.

100 Pfund Rinde sollen 7 Unzen bis 1 Pfund 11½ Unze Zimmtöl geben.

20. Cassiaöl. Das Cassiaöl oder Zimmtcassiaöl erhält man durch Destillation der Rinde von Cinnamomum Cassia Nees, eines in China und Cochinchina heimischen Baumes. Das Cassiaöl ist gelblich von Farbe und brennend pfefferartig von Geschmack; es hat ein specif. Gewicht = 1,06, riecht ähnlich dem Zimmtöl, aber weniger angenehm und bedeutend schwächer. — Aus 100 Pfund Zimmtcassienrinde soll man 12 Unzen Cassiaöl erhalten.

Das Cassiaöl wird häufig mit Nelkenöl versetzt; nach Ulex erkennt man dies, wenn man das Oel in einem Uhrglase erhitzt: echtes Cassiaöl verbreitet einen milden, süßriechenden Dampf; bei Gegenwart von Nelkenöl ist dieser scharf und zum Husten reizend.

Mit rauchender Salpetersäure schäumt echtes Cassiaöl nicht, aber es krystallisirt; Nelkenöl macht es schäumen, und das Oel färbt sich rothbraun.

Mit concentrirter Kalilauge geschüttelt erstarrt echtes Cassiaöl nicht, nelkenölhaltiges erstarrt.

Ein bis zwei Tropfen echten Cassiaöls, in Alkohol gelöst, werden bei Zusatz einiger Tropfen Eisenchloridlösung rein braun; frisches Nelkenöl wird bei dieser Behandlung blau, altes grün, Gemenge liefern eine Farbe zwischen braun und grün.

21. Nelkenöl. Das Nelkenöl oder Gewürznelkenöl wird meistentheils durch Destillation der Gewürznelken gewonnen, kann aber auch durch Pressung aus den frisch gepflückten Gewürznelken abgeschieden werden. Die Gewürznelken des Handels sind die noch nicht aufgebrochenen Knospen von Caryophyllus aromaticus L. Das frische Nelkenöl soll farblos sein; wie es im Handel vorkommt, ist es gelbbraun; es hat den gewürzigen brennenden Geschmack und Geruch der Gewürz-

nelken; sein specif. Gewicht schwankt zwischen 1,034 und 1,055; es setzt bei — 16° C. Krystalle ab und erstarrt bei — 20° C. noch nicht ganz. Das Nelkenöl enthält außer dem ätherischen Oele noch Nelkensäure, welche bei der Destillation des Oeles mit Kali im Rückstande bleibt. — 100 Pfund Gewürznelken geben 16 bis 18 Pfund Nelkenöl.

22. **Pimentöl.** Das Pimentöl ist dem Nelkenöl im Geruche sehr ähnlich und von scharf brennendem Geschmack; es wird dargestellt durch Destillation des Piments oder Nelkenpfeffers, der Früchte von Myrtus Pimenta L. Der beste Nelkenpfeffer kommt aus Jamaika in den Handel.

Das Pimentöl hat bis jetzt in der Parfümerie wenig Anwendung gefunden.

23. **Myrthenöl.** Das Myrthenöl wird durch Destillation der Blätter von Myrthus communis L. gewonnen; es ist farblos, specifisch leichter als Wasser und von angenehmem Geruch, wird aber seines hohen Preises wegen in der Parfümerie wenig angewandt.

Aus 100 Pfund Blätter erhält man ungefähr 10 Loth ätherisches Oel.

24. **Muskatöle.** Das **Muskatnußöl** wird gewonnen durch Destillation der Muskatnüsse. Diese sind die Samenkerne aus den Früchten des Muskatnußbaumes (Myristica moschata Thunb.), der auf den Molukken heimisch ist. Die ganze Frucht besteht aus diesem Samenkern und vier denselben umgebende Hüllen. Die äußerste dieser Hüllen ist eine harte Schale, unter dieser liegt die sogenannte Muskatblüthe. Im frischen Zustande ist dieselbe fleischig-lederartig, purpurroth; im getrockneten ist sie hart, zerbrechlich und orangegelb; sie hat einen angenehm aromatischen Geruch, der von der Muskatnuß verschieden ist. Die unter der Muskatblüthe liegende dritte Hülle ist eine harte, dünne, geruchlose Schale, die vierte und letzte Hülle, eine grünliche Haut, ist die eigentliche Samenhaut der Muskatnuß.

Das **Muskatnußöl** ist farblos oder blaßgelblich und hat einen sehr scharfen gewürzigen Geruch und Geschmack; sein specif. Gewicht schwankt zwischen 0,920 und 0,948; es beginnt bei 165° C. zu sieden.

100 Pfund Muskatnüsse geben 3 Pfund 11 Unzen Oel.

Das **Muskatblüthöl**, welches durch Destillation aus der Muskatblüthe abgeschieden wird, ist farblos oder gelb röthlich, riecht stark und angenehm und schmeckt nicht brennend; es hat ein specif. Gewicht von 0,92 bis 0,953.

100 Pfund Muskatblüthen geben 6 bis 7 Pfund ätherisches Oel.

25. **Santalholzöl.** Das Santel- oder Santalholzöl, welches durch Destillation des Holzes von Santalus albus L. gewonnen wird, zeichnet sich vor allen anderen ätherischen Oelen durch seine dunkle Farbe, dickflüssige Beschaffenheit und intensiven Geruch aus; es hat einen sehr hohen Siedepunkt (288° C.).

Das beste Santalholz wächst auf Timor und den Santalholzinseln.

100 Pfund Santalholz geben 1¼ Pfund bis 2¾ Pfund ätherisches Oel.

Das **Santalöl** wird öfter mit **Ricinusöl** verfälscht; diese Fälschung ist schwierig zu entdecken, da das Ricinusöl ebenfalls löslich in Alkohol ist.

26. **Rosenholzöl.** Das Rosenholzöl erhält man durch Destillation des sogenannten Rosenholzes, welches von einer Windenart (Convolvulus scoparius L.)

stammt; es riecht angenehm, dem Rosenöl etwas ähnlich, und wurde deshalb früher vielfach zur Verfälschung des Rosenöls benutzt.

100 Pfund Rosenholz geben gegen 6 Loth ätherisches Oel.

27. **Geraniumöl.** Das Geraniumöl oder Palmarosaöl riecht dem Rosenöl sehr ähnlich und dient deshalb hauptsächlich zur Verfälschung des echten Rosenöls. Es wird dargestellt durch Destillation der Blätter des Rosenblattgeraniums (Pelargonium odoratissimum Act.). Dieses Geranium wird hauptsächlich in Südfrankreich und in der Türkei zur Oelgewinnung cultivirt. — Das **Geraniumöl** ist farblos, bisweilen auch grünlich oder bräunlich gefärbt; das letztere soll das vorzüglichste sein; es siedet bei 216° bis 220° C. und setzt bei — 16° C. Krystalle ab.

100 Pfund Geraniumblätter geben 4 Loth ätherisches Oel.

28. **Wintergrünöl.** Das Gaultheria- oder Wintergrünöl wird aus den Blättern, oder nach anderen Angaben aus den Beeren der Gaultheria procumbens L., einer im Staate New Jersey in Nordamerika häufig wachsenden Pflanze, durch Destillation gewonnen; es ist dickflüssig, blaßgrünlich gelb gefärbt, von starkem, höchst eigenthümlichem Geruch und beginnt bei 204° C. zu sieden.

29. **Patchouliöl.** Das Patchouliöl wird dargestellt durch Destillation des Patchoulikrautes (Pogostemon Patchouli, Lindley; Plectrantus crassifolius, Burnett), welches in China und Ostindien sehr häufig wächst; der Geruch desselben übertrifft an Intensität alle anderen Pflanzengerüche; es ist dickflüssig und braun und siedet bei 268° C.

100 Pfund Patchoulikraut geben 28 Unzen Patchouliöl.

30. **Vetiveröl.** Das Vetiveröl wird durch Destillation der Vetiverwurzel erhalten; diese ist der Wurzelstock einer indischen Grasart (Anatherum medicatum P. B.). Das Vetiveröl riecht aromatisch würzig, siedet bei 286° C. und hat viel Aehnlichkeit mit dem Santalholzöl.

100 Pfund Vetiverwurzel geben gegen 14 Unzen ätherisches Oel.

31. **Citronella.** Das Citronella oder Citronengrasöl, ein stark und angenehm riechendes ätherisches Oel, kommt hauptsächlich von Ceylon in den Handel; es wird durch Destillation des dort in Menge wachsenden Citronengrases, Andropogon Schoenanthus L., gewonnen; es dient vielfach zum Parfümiren von Seife.

32. **Grasöl.** Das Gras- oder Limongras- oder Citronengrasöl wird durch Destillation des Bartgrases oder Limongrases (Andropogon Nardus L.) erhalten. Dieses Gras wächst in Ostindien in großer Menge und wird auf Ceylon und den Molukken cultivirt. Das Grasöl ist farblos und hat einen angenehmen, an Geraniumöl erinnernden Geruch. Es wird zum Parfümiren von Seifen und Pomaden benutzt und dient zum Fälschen des Rosenöls und Geraniumöls.

33. **Cederholzöl.** Das Cederholzöl erhält man durch Destillation des Holzes der virginischen Ceder (Juniperus virginiana L.). Das Cederholz wird von den Bleistiftfabrikanten in großer Menge zum Einfassen des Graphits verbraucht. Man benutzt nun die hier in Menge abfallenden Späne, um das Oel abzudestilliren. Das Cederholzöl ist farblos, riecht angenehm, siedet bei 264° C. und erstarrt bei — 22° C. zu einer Gallerte.

100 Pfund Cederholz geben 28 Unzen Cederholzöl.

34. Calmusöl. Das Calmusöl wird durch Destillation des Calmus, der Wurzelstöcke von Acorus Calamus L., gewonnen; es ist dickflüssig, frisch gelblich und wird mit der Zeit dunkler; es riecht und schmeckt wie Calmus und hat ein specif. Gewicht = 0,962. Es wird wenig in der Parfümerie, dagegen sehr viel in der Liqueurfabrikation angewandt.

100 Pfund Calmus geben ungefähr 1 Pfund Oel.

35. Campher. Der gemeine oder japanische Campher wird aus Laurus Camphora L., der auf der Insel Formosa heimisch ist, gewonnen. Der Campher findet sich in allen Theilen des Baumes in deutlichen Krystallen abgelagert. Wenn man einen solchen Baum spaltet, so findet man zuweilen, besonders zwischen der Rinde und dem Holze und im Marke 12 bis 18 Zoll lange Massen von krystallisirtem Campher. Um den Campher zu gewinnen, werden die Aeste und Zweige gespalten und in kochendes Wasser geworfen. Der in denselben enthaltene Campher schmilzt und kommt an die Oberfläche des Wassers, erstarrt beim Erkalten und kann abgenommen werden. Man erhitzt auch wohl das Holz in eisernen Destillirapparaten, deren thönerner Helm mit Reisstroh ausgelegt ist. Der Campher verflüchtigt sich in der Hitze und setzt sich in dem Reisstroh in Krystallen ab.

Der Rohcampher, wie er nach Europa kommt, wird hier erst noch gereinigt. Man vermischt zu dem Ende den Campher mit Kalk und sublimirt ihn, wobei man ihn als eine farblose, durchsichtige, krystallinische Masse erhält.

Der Campher ist sehr flüchtig und verfliegt schon bei gewöhnlicher Temperatur an der Luft; legt man auf den Boden einer verschlossenen Flasche ein Stück Campher und bringt dieselbe auf eine schwach erwärmte Stelle, so setzt sich der Campher allmälig an die oberen, kälteren Theile der Flasche in kleinen schönen Krystallen an. — Der Campher schmilzt bei 175° und siedet bei 205° C.; sein specif. Gewicht ist 0,985; er ist elastisch und läßt sich daher schwierig pulvern, außer unter Zusatz von Alkohol. In Wasser ist der Campher nur sehr wenig löslich, leicht in Alkohol, Aether und concentrirter Essigsäure. Ein Stück Campher, das man auf Wasser wirft, schwimmt darauf unter fortwährend drehender Bewegung. — Der Campher besitzt einen erwärmenden, aromatischen, hinterher kühlenden Geschmack und einen durchdringenden charakteristischen Geruch und brennt mit hellleuchtender, russender Flamme. Seine chemische Zusammensetzung ist $= C_{20} H_{16} O_2$; hierin unterscheidet er sich von dem sogenannten Borneocampher oder Camphol, der seltener in den Handel kommt und von Dryobalanops Camphora C. stammt. Dieser Campherbaum wächst auf Java, Borneo und Sumatra. Der Borneocampher, dessen chemische Zusammensetzung $= C_{20} H_{18} O_2$ ist, gleicht im Geruch ziemlich dem gemeinen Campher und bildet wie dieser farblose durchsichtige Krystalle, die aber leicht zerreiblich sind; er schmilzt bei 198° C. und siedet bei 212° C. Die 2 Aeq. Wasserstoff, welche der Borneocampher mehr enthält als der gemeine Campher, kann man ihm durch Behandlung mit Salpetersäure entziehen und ihn dadurch in gewöhnlichen Campher überführen; umgekehrt kann man den gewöhnlichen Campher in Camphol verwandeln. Beim Erhitzen des Camphers mit alkoholischer Kalilösung bildet sich Camphol und Camphinsäure:

$$2C_{20} H_{16} O_2 + 2HO = C_{20} H_{18} O_2 + C_{20} H_{16} O_4.$$

Der Campher besitzt antiseptische Eigenschaften; er wird deshalb zu Zahnmitteln, Seifen, aromatischem Essig ꝛc. benutzt.

Harze und Balsame. Die ätherischen Oele erleiden an der Luft allmälig Veränderungen, sie färben sich dunkler, nehmen eine dickere Consistenz und eine saure Reaction an; man sagt: sie verharzen sich. 11

Aehnliche Producte, wie die durch Oxydation der ätherischen Oele entstehenden, finden sich in der Natur fertig gebildet vor; man nennt sie im Allgemeinen Harze. Die Harze werden meistens zugleich mit ätherischen Oelen durch Drüsen aus den Pflanzen abgeschieden, oder sie quellen aus Einschnitten hervor, die in den Pflanzen gemacht werden. Sie sind dann entweder Auflösungen von Harzen in ätherischen Oelen, die man gewöhnlich mit dem Namen Balsame bezeichnet, oder sie sind mit Gummi und Pflanzenschleim gemengt und heißen dann Gummi- oder Schleimharze. Letztere haben hier keine Bedeutung, nur erstere werden in der Parfümerie benutzt.

Bei dem Stehen an der Luft verändern sich die Balsame dadurch, daß das ätherische Oel eine Oxydation erleidet. Sie werden mehr oder weniger hart; so lange sie knetbar sind, nennt man sie Weichharze, sind sie dagegen spröde, so heißen sie Hartharze.

In der Parfümerie finden folgende Balsame und Harze Anwendung:

1. Perubalsam. Der Perubalsam stammt von Myroxylon punctatum Kotsch; er fließt aus den verwundeten Stämmen aus. Dieser Balsam ist eine dunkelbraune, syrupdicke Flüssigkeit von 1,15 bis 1,16 specif. Gewicht; beim Liegen an der Luft trocknet er nicht ein; er hat einen angenehmen, stark aromatischen Geruch, der an Vanille erinnert, doch weniger lieblich ist, und einen scharfen, bittern und kratzenden Geschmack; in Wasser sinkt er unter, ohne sich darin zu lösen; in absolutem Alkohol löst er sich fast vollständig, in wässerigem nur theilweise; bei der Destillation mit Wasser giebt er kein ätherisches Oel; er reagirt sauer und enthält verschiedene Harze, Zimmtsäure und einen neutralen, geruchlosen Körper, das Cinnameïn.

Der meiste Perubalsam wird in Mittelamerika im Staate San-Salvador gewonnen. Nach Skinner verfahren die Indianer dort beim Ausziehen des Balsams aus dem Baume folgendermaßen: Sie machen gegen 2 Zoll lange und 4 Zoll breite Einschnitte, heben die Rinde in die Höhe und stopfen baumwollene Lappen in die Einschnitte, nachdem sie zuvor den Baum eine kurze Zeitlang mit einem lebhaften Feuer umgeben hatten.

Wenn sie einen Baum zu zapfen beginnen, so bringen sie den Einschnitt ungefähr 3 Fuß hoch über dem Boden an. Hört die Flüssigkeit auf zu fließen, so machen sie in derselben Weise, aber ein wenig höher, neben dem ersten einen zweiten Einschnitt, und fahren so fort, bis der Baum rings erschöpft ist. — Im Verlauf von 10 bis 12 Tagen werden die Lappen völlig von einer dicken, olivenbraunen Flüssigkeit durchdrungen; man nimmt sie dann fort, wirft sie in einen Topf mit Wasser und kocht sie 5 bis 6 Stunden hindurch. Während der Zeit löst sich der Balsam von den Lappen und mischt sich mit dem kochenden Wasser; sobald aber das Wasser erkaltet, setzt er sich zu Boden, da er schwerer ist als jenes, und

das Wasser kann leicht oben abgegossen werden. Bevor die Masse erkaltet, werden die baumwollenen Lappen entfernt. Da dieselben immer noch Balsam enthalten, bringt man sie unter eine aus Holzstücken und Seilen gefertigte Presse und preßt sie stark. Der Balsam kommt dann in kürbisförmige Flaschen, um ihn in den Handel zu bringen.

In Calcutta hat man den Balsambaum angepflanzt; dort fließt der Balsam besonders reichlich in den Monaten December und Januar aus. Der Calcuttabalsam ist mehr orangefarbig, von geringerem specifischen Gewichte als der amerikanische, riecht stark und ist flüchtig und scharf.

Der Perubalsam soll öfter mit Ricinusöl und Copaivabalsam gefälscht vorkommen. Erstere Verfälschung erkennt man nach Ulex daran, daß man 10 Tropfen des Balsams mit 20 Tropfen concentrirter Schwefelsäure vermischt. Der reine Balsam verwandelt sich dabei in ein brüchiges Harz, das mit Oel verfälscht in eine schmierige Masse übergeht, die um so schmieriger erscheint, je mehr fettes Oel beigemischt war. Copaivabalsam soll bei dieser Behandlung Geruch nach schwefliger Säure entwickeln. Erhitzt man den Balsam in einer Retorte in einem Paraffinbade oder in einem Bade von kochender Schwefelsäure (bei 190° C.), so geht bei reinem Perubalsam eine Flüssigkeit über, die ganz erstarrt und mit Aetzkali versetzt kein Oel zurückläßt. Ist dieses aber der Fall, so wird die salzige Flüssigkeit entfernt und dem Oele Jod zugegeben, das Explosion veranlassen soll, wenn Copaivaöl sich in dem Destillate befindet.

2. Tolubalsam. Der Tolu- oder Opobalsam wird theils von Myroxylon peruiferum L., theils von Myroxylon toluiferum Kth. gewonnen. Ersterer ist in Bolivia, Peru, Neu-Granada, Mexiko und Columbien heimisch, letzterer wächst in den Gebirgen von Turbaco, Tolu und auf den Hügeln an den Ufern des Magdalenenstroms. Aus den Einschnitten, die in die Stämme der Bäume gemacht werden, fließt der Balsam im flüssigen Zustande aus, erhärtet aber sehr bald und kommt daher nicht flüssig, sondern fest oder halbfest in den Handel. Im frischen Zustande ist er dunkel; ist er erhärtet, hat er eine gelbe bis braune Farbe und körnig krystallinischen Bruch; er schmeckt süßlich, etwas scharf, riecht lieblicher, aber etwas schwächer als Perubalsam und verbreitet namentlich beim Erhitzen einen sehr angenehmen Geruch. Der Tolubalsam enthält zwei Harze, Zimmtsäure und ein mit Wasserdämpfen flüchtiges Oel, Toluol; er ist leicht löslich in Alkohol, weniger in Aether.

Der Tolubalsam wird zuweilen mit Colophonium verfälscht; man erkennt dies nach Ulex, wenn man eine Probe des Balsams mit etwas concentrirter Schwefelsäure erhitzt. Der reine Balsam löst sich dabei zu einer kirschrothen Flüssigkeit; der mit Harz versetzte wird dagegen schwarz und entwickelt schweflige Säure.

3. Mekkabalsam. Der Mekkabalsam ist eine im Orient als Parfüm und als Heilmittel sehr geschätzte Substanz, welche jedoch nur selten, wenigstens in ihren besseren Sorten, zu uns kommt und aus dem Harzsaft von Balsamodendron gileadense Nees. in Arabien dargestellt wird. Die beste Sorte wird durch Einschnitte in Stämme und Zweige, die geringere durch Auskochen der Zweige und Blätter gewonnen. Es ist eine weißlich-gelbe, trübe, allmälig fest-

werdende, dickflüssige, sehr wohlriechende Substanz, die gewöhnlich in kleineren bleiernen Fläschchen enthalten ist.

4. Storax. Den flüssigen Storax oder Storaxbalsam gewinnt man in Arabien aus Liquidambar orientale Mill. Dies geschieht nach Campbell, indem man in den Monaten Juni und Juli die Rinde von den Bäumen abzieht und dieselbe in Wasser auskocht. Die balsamharzigen Theile sammeln sich hierbei an der Oberfläche des Wassers an und werden abgenommen; die ausgekochte Rinde wird in Haarsäcke gepackt und ausgepreßt, um allen Balsam zu gewinnen.

Der Storax hat im frischen Zustande Salbenconsistenz, ist sehr zähe und von aschgrauer oder grünlichgrauer Farbe; beim Liegen wird er dunkler und fester. Er löst sich fast vollständig in Alkohol, enthält Harz, Zimmtsäure, ein ätherisches Oel (Styrol) und einen krystallisirbaren Stoff (Styracin). Der Storax hat im concentrirten Zustande einen starken, ziemlich unangenehmen Geruch; verdünnt man den Storax, so entwickelt sich ein sehr angenehmer Duft. — Der Storax hat wie alle Balsame die Eigenschaft, die Parfüme beständig zu machen.

5. Benzoë. Die Benzoë wird auf Sumatra, Borneo, Siam aus Styrax Benzoïn Dryand. gewonnen. Man macht Längsschnitte in den Stamm der Bäume und schlitzt die Rinde etwas auf. Es fließt ein dünner wohlriechender Saft aus, der an der Luft zu Benzoë erhärtet. Die beste Benzoësorte ist die Siambenzoë; sie hat einen sehr angenehmen Vanillegeruch, besteht aus kleinen unregelmäßigen Stücken, ist etwas durchscheinend, außen blaßgelb, röthlich oder bräunlich, innen milchweiß. Nach dieser ist die aus großen Stücken bestehende, viele weiße, mandelähnliche Körner enthaltende Mandelbenzoë die beste und kommt vorzüglich von Sumatra über Singapore und Bombay nach Europa. Am geringsten ist die aus großen, schweren Kuchen von meist brauner Farbe bestehende Benzoë, welche in der Parfümerie ihres schlechten Geruchs wegen nicht Verwendung findet.

Im Allgemeinen ist die Benzoë hart, leicht zerreiblich, von süßlich mildem, vanilleartigem Geruch und Geschmack und von 1,063 specif. Gewicht. Beim Erhitzen schmilzt sie zu einer durchsichtigen Masse, verbreitet auf glühende Kohlen geworfen einen weißen Rauch, löst sich, wenn sie gut ist, vollständig in Weingeist, nur theilweise in Aether, gar nicht in Wasser und enthält mehrere Harze, Benzoësäure, häufig auch Zimmtsäure und etwas ätherisches Oel. Ihr Pulver erregt heftiges Niesen; im Uebrigen wirkt sie nicht giftig. Die weißen Dämpfe, welche sich beim Erhitzen der Benzoë verflüchtigen, sind die Benzoësäure; sie verdichten sich an kalten Flächen zu sehr zarten, glänzenden, nadelförmigen oder blätterigen Krystallen, den sogenannten Benzoëblumen.

6. Myrrhe. Die Myrrhe ist ein Gummiharz mit einer geringen Menge (circa 2 Procent) ätherischen Oeles; sie fließt aus den verletzten Stämmen von Balsamodendron Myrrha Nees. als ein scharfer, ätzender Milchsaft; an der Luft trocknet sie ein und verliert dabei ihre ätzenden Eigenschaften. Wie sie zur Zeit als Myrrha electa über Ostindien nach Europa kommt, bildet sie unregelmäßig geformte Stücke; sie ist dunkler oder heller rothbraun, durchscheinend, fühlt sich fettig an, ist zerbrechlich, jedoch schwierig zu pulvern; auf dem Bruche erscheint sie fettglänzend oder matt, mit dunkleren Schichten durchzogen. Mit Wasser giebt sie gelbe Emulsion, in Alkohol und Aether ist sie nur theilweise, in Alkalien voll-

ständig löslich. Außer dieser Myrrha electa kommt noch eine geringere Sorte unter dem Namen Myrrha naturalis in den Handel. Dieselbe besteht aus größeren unförmlichen, dunkelen, wenig durchscheinenden Stücken.

Die Myrrhe verbreitet namentlich beim Erhitzen einen starken, angenehmen Geruch und dient deshalb vielfach zur Darstellung von Räuchermitteln.

7. Weihrauch. Der Weihrauch ist der erhärtete Saft von Boswellia serrata Stikh. und B. papyrifera Hochst. Der erstere dieser Bäume wächst in Vorderindien, auf der Küste Koromandel, und liefert den ostindischen Weihrauch; der andere an der Westküste des rothen Meeres und liefert den afrikanischen Weihrauch, der auch, weil er theilweise über die arabischen Hafenplätze ausgeführt wird, arabischer heißt und jetzt vorzugsweise in den deutschen Handel kommt.

Der Weihrauch kommt in den Handel in zwei Sorten, eine reinere als Olibanum electum, welcher aus tropfenförmigen, gleichartigen Stücken besteht, und als Ol. naturale s. in sortis, dessen Stücke zum Theil zusammenkleben, und mit mancherlei Verunreinigungen gemischt sind.

Der reine Weihrauch ist hellgelb oder röthlichgelb, außen bestäubt, ziemlich spröde, von mattem, etwas rauhem Bruch, von balsamisch-harzigem Geruch, der besonders beim Verbrennen hervortritt, und von harzigem, etwas scharf-bitterlichem Geschmack. Seine Hauptanwendung findet er zu Räucherungen.

12 **Prüfung der ätherischen Oele auf ihre Reinheit.** Unter den betrügerischen Beimengungen, die bei ätherischen Oelen vorkommen, sind an fremden Substanzen zu nennen hauptsächlich: Alkohol, fette Oele und harzige Materien. Eine andere Art Verfälschung ist die, daß theureren ätherischen Oelen die wohlfeileren, namentlich Terpentinöl, zugesetzt werden.

Wenn Alkohol einem ätherischen Oel in etwas größerer Menge beigemengt ist, so läßt sich derselbe durch Schütteln des Oeles mit Wasser in einer graduirten Glasröhre erkennen. Wenn nach einigem Stehen Oel und Wasser sich wieder getrennt haben, wird sich das Volumen des Oeles vermindert, das des Wassers durch Alkoholaufnahme vermehrt haben.

Borsarelli schlägt vor, in ein graduirtes Glasröhrchen zu zwei Drittheilen mit dem ätherischen Oele gefüllt nach und nach kleine Stückchen trocknen Chlorcalciums zu werfen, zu verschließen und 4 bis 5 Minuten unter mehrmaligem Schütteln ins Wasserbad zu bringen. Das Chlorcalcium löst sich im Alkohol auf, und entsprechend dem Alkoholgehalte wird sich die Oelschicht vermindern. Ist nur wenig Alkohol vorhanden, so wird das Chlorcalcium feucht und klebrig. Ist gar keiner in dem Oele vorhanden, so bleibt das Chlorcalcium unverändert.

Bernoulli empfiehlt statt des Chlorcalciums das essigsaure Kali, das in gleicher Weise angewandt sich in Alkohol löst, in reinem ätherischen Oele unverändert bleibt. — Nach Brandes verwandelt ein Gemisch aus 480 Gran Citronenöl und 15 Gran Alkohol noch 3 Gran Chlorcalcium zu einer Flüssigkeit.

Da sich die fetten Oele mit ätherischen Oelen zu einer klaren Flüssigkeit mischen, mit Alkohol aber nicht, so kann man auch letzteren durch Schütteln mit Olivenöl erkennen; der Alkohol scheidet sich ab und das ätherische Oel

wird von dem fetten Oele aufgenommen; die Mischung mit reinem ätherischen Oele geschieht leichter und vollständig.

Oberdörffer entdeckt den Alkoholgehalt ätherischer Oele an der Eigenschaft eines solchen Gemisches, durch Sauerstoffzutritt Essigsäure zu bilden. Er bringt 2 bis 3 Drachmen des zu prüfenden Oeles auf einen flachen Teller und stellt in die Mitte ein gläsernes Tischchen (den Hals einer Arzneiflasche), darauf ein Uhrglas mit 5 bis 10 Gran Platinmohr und stürzt über das Ganze eine Glasglocke. Ein Streifen Lackmus, über das Uhrgläschen gelegt, färbt sich im Falle eines Alkoholgehalts roth und die Essigsäuredämpfe sind auch durch den Geruch erkennbar.

Die Nachweisung von Alkohol in ätherischen Oelen soll am besten mit Fuchsin gelingen. Dasselbe löst sich in reinem ätherischen Oele nicht, dagegen ertheilt es dem weingeisthaltigen Oele eine rothe Färbung, welche um so intensiver wird, je größer der Weingeistgehalt des Oeles war.

Ein Zusatz von Seifenspiritus in einem ätherischen Oele läßt sich am starken Schäumen beim Schütteln des Oeles erkennen. Durch Zusatz einer Säure wird Fett ausgeschieden. Die unter dem Oele befindliche Flüssigkeit enthält außer der zugesetzten Säure ein Alkali.

Fette Oele machen die ätherischen Oele etwas dickflüssig; beim Schütteln bleiben leicht Luftblasen des so verfälschten Oeles hängen. Ein ätherisches Oel mit der achtfachen Menge Alkohol von 0,823 specif. Gewicht gemischt, löst sich ganz auf, ein Zusatz fetten Oels (mit Ausnahme von Ricinusöl, das in Alkohol löslich ist) giebt sich durch Ausscheidung zu erkennen.

Ricinusöl soll sich nach Draper auch dadurch erkennen lassen, daß man das betreffende ätherische Oel auf einem Uhrglase bis zum Verschwinden des Geruchs verdunsten läßt und zum Rückstande einige Tropfen Salpetersäure hinzusetzt. Es soll, wenn die Reaction der Salpetersäure auf das Oel beendigt ist, durch Zusatz von wenig kohlensaurem Natron der charakteristische Geruch der Oenanthylsäure hervorgerufen werden. (Der Geruch ist vielleicht in einzelnen Fällen neben kaum vermeidlichen Spuren des ätherischen Oeles doch nicht charakteristisch genug. Bolley.)

Ein mit fettem Oele versetztes ätherisches Oel giebt einen beim Erwärmen nicht wieder verschwindenden Fleck auf weißes Papier.

Eine harzige Beimengung bleibt ebenfalls auf dem Papiere zurück und wird durch Alkohol leicht davon entfernt, ein fettes Oel nicht.

Eine Verfälschung theurer ätherischer Oele durch wohlfeilere ist meist nicht leicht zu erkennen.

Man prüft den Geruch, den das ätherische Oel beim Reiben zwischen den Händen, oder nach dem Anzünden und Ausblasen zeigt; ist Terpentinöl vorhanden, so wird dessen Geruch deutlich hervortreten. Oder man schüttelt das zu prüfende Oel mit gleichen Raumtheilen Weingeist von 80 Procent: bei einem Gehalt von Terpentinöl, Anisöl, Fenchelöl erfolgt keine vollständige Lösung.

In neuerer Zeit sind zwei Reactionen angegeben, mit deren Hülfe man die ätherischen Oele in zwei Gruppen scheiden kann.

Wie S. 75 angegeben ist, ist ein Theil der ätherischen Oele sauerstoff-

frei, ein anderer sauerstoffhaltig. Ob ein Oel zu der einen oder anderen Gruppe gehört, kann man nach Heppe mit Hülfe von Nitroprussidkupfer erkennen, welches man erhält durch Fällen eines löslichen Kupferoxydsalzes mit Nitroprussidnatrium, Sammeln und Auswaschen des Niederschlags auf einem Filter und Trocknen bei 100° C.

Man füllt ein Reagensgläschen ungefähr bis zum vierten Theile mit dem ätherischen Oele an, setzt eine ganz geringe Menge (ein Körnchen von Stecknadelkopfgröße) ganz fein zerriebenen, gut getrockneten Nitroprussidkupfers zu, schüttelt gut durch, kocht es einige Minuten und stellt es dann zur Ruhe. Bei einem sauerstofffreien Oele, namentlich Terpentinöl, zeigt sich ein grüner oder blaugrüner Niederschlag, das darüber stehende Oel ist aber farblos oder schwach gelb gefärbt; in sauerstoffhaltigen Oelen, die frei sind von Beimengungen sauerstofffreier, wird das Nitroprussidkupfer schwarz, grau oder braun, und das darüberstehende Oel wird dunkler, und zwar dunklergelb, gelbbraun oder grünbraun.

Es verhalten sich wie Terpentinöl: Pomeranzenöl, Neroliöl, Wachholderbeeröl, Citronenöl, Sabinaöl, ätherisches Senföl und Bittermandelöl. Das andere Verhalten zeigten: Kümmelöl, Fenchelöl, Lavendelöl, Krauseminz- und Pfefferminzöl, Melissenöl, Majoranöl, Salbeyöl, Wermuthöl, Wurmsamenöl, Nelkenöl, Cajeputöl, Sassafrasöl, Cassiaöl, Rautenöl.

Nicht in dieselben zwei Gruppen werden die ätherischen Oele durch folgendes Reagens geschieden:

Greville Williams fand, daß einige ätherische Oele, die man auf ein Papier tropfen läßt, das vorher in Bleizuckerlösung getaucht, dann in Schwefelwasserstoff gehalten und darin geschwärzt wurde, nach dem Verdunsten das Papier bleichen, andere nicht.

Das Papier wurde gebleicht durch Terpentinöl, Minzöl, Lavendelöl, nach Overbeck auch durch Rosmarinöl. Nicht gebleicht wurde es durch Pomeranzenöl, Anisöl, Cassiaöl, und nach Overbeck auch durch Citronenöl, Sabinaöl, Bergamottöl, Cajeputöl, Wachholderbeeröl und Thymianöl.

„Diese Eigenschaft hängt also nicht gerade mit dem Sauerstoffgehalt der Oele zusammen; es scheint hier das Ozon, mechanisch im Oele enthaltener activer Sauerstoff, der sich im Terpentinöl durch Lichteinfluß und Schütteln mit atmosphärischer Luft bildet, im Spiele zu sein. Ob nicht das Alter, die Aufbewahrungsart, Verschiedenheit der Beleuchtung beim Versuche selbst großen Einfluß auf das Resultat haben, sind naheliegende Fragen." (Bolley.)

13 **Riechstoffe aus dem Thierreiche.** Das thierische Leben producirt nur sehr wenig Gerüche, die unserm Geruchssinne angenehm sind. In der Parfümerie werden nur die folgenden angewandt:

1. Moschus. Der Moschus oder Bisam ist ein eigenthümliches Secret des Moschusthieres (Moschus moschatus). Es sammelt sich in einem besonderen Beutel, der bei dem Männchen, nicht bei dem Weibchen, in der Nähe der Geschlechtstheile und etwa 5 Zoll vom Nabel entfernt liegt. Dieser Beutel besteht aus mehreren Häuten, die nach außen mit der von Haaren bedeckten Bauchhaut

überzogen sind, und ist mit zwei Oeffnungen versehen. Zwischen den Häuten liegen Drüsen, von denen der Moschus secernirt wird. Er bildet im frischen Zustande eine fast salbenartige, weiche, röthlichbraune Masse von eigenthümlich durchdringendem, sehr lange anhaltendem Geruche und bitterm, widrig gewürzhaftem, schwach salzigem Geschmacke. Durch Austrocknen wird er nach und nach dunkler, zuletzt schwarzbraun und erscheint nun in runden oder länglich runden Körnern, die sich leicht zerreiben lassen und auf Papier einen braunen, wenig zusammenhängenden Strich geben.

Der beste Moschus ist der tonghinsche oder chinesische. Derselbe kommt aus China über Ostindien größtentheils nach England. Die Beutel sind ziemlich kreisrund, von der Größe eines Hühnereies und mit steifen, bräunlichen Haaren besetzt. — Die zweite Sorte des Handels ist der bengalische Moschus oder Assam-Moschus. Dieser kommt von Assam, welches im Süden von Thibet liegt, über Calcutta in den Handel. Diese Moschussorte riecht stark, aber kratzend. Die Beutel sind weniger regelmäßig geformt und bedeutend größer, als die des chinesischen Moschus. Die dritte Sorte ist der sogenannte kabardinische, moskowitische, sibirische oder russische Moschus. Dieser kommt von dem Altaigebirge und anderen Theilen des nördlichen Asiens über das baltische Meer nach Europa; er hat einen viel schwächern und unangenehmern Geruch; die Beutel sind kleiner und mit weißen Haaren besetzt. Der schlechteste Moschus des Handels ist der aus den Beuteln genommene „Moschus ex vesicis“.

Der Moschus ist weder in Wasser noch in Alkohol vollständig löslich; entzündet, brennt er unter Entwickelung eines brenzlichen, übelriechenden Geruchs und hinterläßt eine poröse, schwarz-glänzende Kohle; bei vollständiger Verbrennung giebt er ungefähr 10 Procent weißer Asche. Er hat die Eigenschaft, Parfüme, denen er zugesetzt wird, beständiger zu machen; er dient zum Parfümiren von Seifen, Riechpulvern und als Zusatz zu flüssigen Parfümen.

Das Alkali der Seife ist der Entwickelung des Moschusgeruchs sehr günstig; andere Substanzen dagegen vermögen den Moschusgeruch zu vernichten. Behandelt man den Moschus mit einer concentrirten Potaschelösung, so verschwindet der Geruch, und es entwickelt sich Ammoniak. Auch beim Zusammenreiben mit gestoßenen bitteren Mandeln, Campher, Mutterkorn, Schwefel und manchem Andern verliert sich der Moschusgeruch.

Seines hohen Preises wegen ist der Moschus vielfach Verfälschungen unterworfen; man hat nicht selten zwischen den Häuten der Beutel Bleistückchen, Leder, Kautschuk und in der Masse des Moschus selbst trockenes Blut, Galle, Asphalt u. s. w. gefunden. Auch sind ganz nachgemachte Moschusbeutel vorgekommen.

2. Zibeth. Die unter dem Namen Zibeth im Handel vorkommende Substanz stammt von zwei Thieren aus dem Viverrageschlecht (Viverra zibetha und Viverra civetta), von denen eines in Asien, das andere in Afrika heimisch ist. Der Zibeth wird in einem weiten, doppelten Behälter, der zwischen After und Geschlechtstheilen liegt, abgesondert. Er ist von blaßgelber oder bräunlicher Farbe, hat gewöhnlich Honigconsistenz und einen etwas scharfen Geschmack. Sein Ge-

ruch ähnelt dem des Moschus. Im unverdünnten Zustande ist derselbe so stark, daß er den meisten Leuten widerlich ist. Mischt man ihn jedoch mit vielem Fette oder anderen verdünnenden Substanzen, so wird der Geruch angenehm aromatisch und fein. Man benutzt den Zibeth nur als Parfüm, namentlich als Zusatz und Verbesserungsmittel für weniger kostbare Riechstoffe.

3. Bibergeil. Das Bibergeil oder Castoreum ist ein Secret des Bibers (Castor fiber), das in den sogenannten Bibergeilbeuteln abgeschieden wird. Diese Bibergeilbeutel sind zwei birnenförmige sackartige Erweiterungen, die sich bei männlichen und weiblichen Bibern zwischen After und Geschlechtstheilen finden. Dieselben werden nach Erlegung des Thieres herausgeschnitten, gewaschen, getrocknet und in den Handel gebracht.

Das Bibergeil ist eine weiche, fast salbenartige Substanz von gelbbrauner, rothbrauner oder schwarzbrauner Farbe, eigenthümlich starkem, ziemlich unangenehmem Geruche und langanhaltendem bitterbalsamischem Geschmacke. Beim Erwärmen wird es weich, läßt sich entzünden und brennt mit bläulicher Flamme. In Wasser ist es wenig, in Alkohol größtentheils auflöslich.

Man unterscheidet zwei Sorten von Bibergeil im Handel: das russische oder sibirische und das canadische oder amerikanische; ersteres hat einen viel feineren Geruch und bedeutend höheren Werth; der Geruch des letztern ist etwas terpentinartig.

Bei Anwendung von Bibergeil als Zusatz zu anderen Parfümen darf man nur ganz geringe Mengen nehmen, da sonst sein eigenthümlicher Geruch sofort vorherrschend wird.

4. Ambra. Die Ambra ist eine fettwachsartige, äußerlich graue, innerlich gelb, roth oder schwarz gefleckte, zuweilen hellergestreifte, leicht mit einer dünnen Rinde überzogene Substanz von benzoëartigem Geruch. Sie galt Blumenbach für verhärteten Darmkoth des Kaschelots oder Pottfisches (Physeter macrocephalus), weil sie oft unverdaute Theile von Seethieren enthält. Oken sah sie an für verhärtete Galle; Blainville für Erzeugniß eigenthümlicher, den Beuteln des Moschusthieres vergleichbarer Behälter. Wahrscheinlich ist sie ein den Gallen- und Harnsteinen analoges Secret, welches in Folge einer Krankheit des Pottfisches erzeugt wird.

Die Hauptbestandtheile der Ambra sind: gegen 85 Procent Fett (ähnlich dem Gallenfett) und ein wohlriechendes, flüchtiges Oel.

Man findet die Ambra im Meere schwimmend in der Nähe der Inseln Sumatra, den Molukken und Madagaskar, sowie auch an den Küsten von Südamerika, China, Japan und Coromandel. An der Westküste von Irland wurden ebenfalls schon oft große Stücken dieser Substanz aufgefunden. Die Küsten von Sligo, Mayo, Kerry und der Insel Arrau sind jedoch die Hauptfundorte der Ambra.

Die Ambra verflüchtigt sich sehr langsam und macht auch die Parfüme, denen sie beigemischt ist, beständiger.

Alkoholische Parfüme.

Extracte und Essenzen. Die Lösungen der Riechstoffe in Weingeist bezeichnet man in Deutschland mit dem Namen „Extracte", „Essenzen" oder auch wohl „Tincturen"; in Frankreich nennt man sie „Extraits" oder „Esprits", in England „Essences". 14

Diese Extracte oder Essenzen werden bereitet, indem man theils die ätherischen Oele einfach in Weingeist löst, theils die parfümirten Pomaden und Oele mit Weingeist behandelt, theils aus den riechenden Substanzen, wie Santelholz, Vanille, Ambra u. s. w., mittelst Weingeist direct den Riechstoff auszieht.

Die nach den beiden letzteren Verfahren dargestellten Extracte halten gewöhnlich etwas Fett oder fettes Oel aufgelöst. Ein solcher Fettzusatz schadet der Frische des Parfüms, indem es demselben einen Fettgeruch mittheilt, der leicht ins Ranzige übergeht.

Diesen Fettgehalt kann man nach Sichel entfernen, wenn man das Gefäß mit dem alkoholischen Extracte einige Stunden in eine Kältemischung taucht, die es auf — 18° C. abkühlt. Hierdurch werden die fetten Oele von der Flüssigkeit abgeschieden, so daß sie durch Decantiren oder Filtriren vollständig getrennt werden können. Zur Kältemischung kann man sich eines Gemenges aus Eis und Kochsalz bedienen.

Man kann zwar nach dem Vorhergehenden eine jede Lösung einer beliebigen Menge Riechstoff in einer beliebigen Menge Weingeist einen Extract oder eine Essenz nennen; doch versteht man in der Parfümerie unter diesen Namen gewöhnlich nur die Normal-Extracte oder Essenzen, d. h. die alkoholischen Lösungen von einem bestimmten Gehalte des Riechstoffs. Diese Extracte oder Essenzen sollen nur den Geruch einer Blume oder einer anderen riechenden Substanz wiedergeben. Meistentheils wird daher nur ein Riechstoff in Alkohol gelöst; doch ist dies nicht immer der Fall: es giebt eine Menge Essenzen, die zwei und mehr Riechstoffe enthalten.

Im Folgenden werde ich die Darstellung einer Anzahl häufig gebrauchter „Normalextracte" geben:

1. Neroliextract erhält man durch Auflösen von 1 Loth Neroliöl in 1 Quart rectificirtem Weingeist. Einen viel feinern Esprit de Neroli stellt man in Frankreich dar durch Behandeln von 6 bis 8 Pfund Orangeblüthpomade mit 4 Quart Weingeist. Diese beiden Extracte werden meist benutzt, um gemischt mit anderen Riechstoffen zusammengesetztere Parfüme darzustellen. Es existirt außerdem noch ein Orangenblüthenextract, der für sich als Taschentuchparfüm u. s. w. dient. Derselbe ist folgendermaßen zusammengesetzt:

1 Quart rectificirter Weingeist, 1 Loth Neroliöl, 1/4 Loth Bergamottöl, 2 Loth Moschustinctur.

2. Citronenextract erhält man durch Auflösen von 4 Loth Citronenöl und 1 Loth Bergamottöl in 4 Quart Alkohol.

3. Bergamottessenz wird durch Auflösen von 4 Loth Bergamottöl in 1 Quart rectificirtem Weingeist bereitet.

4. Portugalextract besteht aus 1 Quart rectificirtem Weingeist, $^3/_4$ Loth Pomeranzenöl, $^1/_4$ Loth Neroliöl, $^1/_4$ Loth Bergamottöl, 2 Loth Moschustinctur, 5 Tropfen Nelkenöl.

5. Esprit de Rose triple besteht aus: 1 Quart rectificirtem Weingeist (90 Procent), $1^1/_2$ Loth Rosenöl oder 1 Quart rectificirtem Weingeist, $^1/_2$ Loth Rosenöl, $^1/_8$ Loth Bergamottöl; 1 Loth Moschustinctur, 2 Loth Rosenwasser.

6. Bittermandelextract. 1 Quart Sprit, $^3/_4$ Loth Bittermandelöl.

7. Lavendelessenz. 1 Quart Sprit, 3 Loth Lavendelöl.

8. Extrait de Reseda wird in Frankreich bereitet, indem man zwei Pfund Resedapomade mit einem Quart rectificirtem Weingeist 14 Tage lang bei gelinder Wärme digerirt und dem so erhaltenen Extracte 4 Loth Toluextract beimischt, wodurch dem Parfüm mehr Beständigkeit gegeben wird. In Deutschland stellt man einen künstlichen Resedaextract dar, indem man 1 Quart Sprit, $^1/_2$ Quart franz. Extrait de Cassie, $^1/_2$ Loth Neroliöl, $^1/_4$ Loth Bergamottöl, $1^1/_2$ Loth Moschustinctur, $^1/_4$ Loth Rosenöl und 1 Loth Tolubalsam vermischt.

9. Extrait de Cassie (Akazienextract von Acacia farnesiana W.) erhält man durch drei- bis vierwöchentliche Digestion von französischer Akazienpomade bei geringer Wärme. Dieser Extract hat eine schöne grüne Farbe, die aber nicht fleckt, und einen sehr lieblichen Duft.

10. Jasminextract. Durch wiederholte Destillation desselben Wassers über frische Jasminblüthen kann man zwar ein Jasminöl darstellen; dies geschieht aber wenig oder gar nicht. Statt dessen gewinnt man den Duft der Jasminblüthen gewöhnlich durch Absorption. Um aus der so erhaltenen Jasminpomade eine Jasminessenz darzustellen, behandelt man zwei Pfund derselben 14 Tage lang mit 1 Quart Weingeist.

11. Veilchenessenz wird dargestellt durch drei- bis vierwöchentliche Digestion von zwei Pfund Veilchenpomade mit einem Quart Sprit. Dem erhaltenen Extracte setzt man 12 Loth Veilchenwurzeltinctur und 12 Loth Akazienextract zu.

12. Veilchenwurzeltinctur, die auch vielfach als Veilchenessenz verkauft wird, bereitet man durch 14tägige Digestion von $^1/_2$ Pfund Veilchenwurzel mit 2 Quart Sprit.

(Die sogenannte Veilchenwurzel ist der getrocknete Wurzelstock der in Oberitalien heimischen Iris florentina L. Die gesammelten Wurzelstöcke werden geschält und dann vorsichtig getrocknet. Frisch haben sie einen sehr unangenehmen Geruch; trocken dagegen einen ganz angenehmen, der dem des Veilchens entfernt ähnlich ist.)

13. Nelkenessenz (Esprit de Girofle) stellt man dar, indem man entweder 2 Loth Nelkenöl in 1 Quart Sprit löst, oder indem man 8 Loth Gewürznelken mit 1 Quart Sprit 8 Tage digerirt und die Flüssigkeit von dem Bodensatze abfiltrirt.

14. Zimmtrindenextract (Esprit de Cannelle) erhält man durch achttägige Digestion von 8 Loth Zimmtrinde mit 1 Quart Sprit.

15. Patchouliextract: Rectificirter Weingeist . . 4 Quart
Patchouliöl . . . . . . 2 1/2 Loth
Rosenöl . . . . 1/2 „

16. Vanilleextract wird dargestellt durch Digestion von 4 Loth Vanille mit 1 Quart Sprit. Die Vanille wird zu dem Zweck der Länge nach gespalten und jede Hälfte wird wieder in kleinere Stücke zerschnitten; man gießt dann den Weingeist darauf, läßt bei geringer Wärme 14 Tage bis 3 Wochen stehen und filtrirt dann die Flüssigkeit ab.

(Die Vanille ist die Frucht zweier Orchideen (Vanilla aromatica Sw. und Vanilla planifolia Andr.), die in den schattigen und feuchten Wäldern Mittelamerikas heimisch sind.)

17. Heliotropextract wird erhalten durch 8- bis 14tägige Digestion von 1 Pfund Heliotroppomade mit 1 Quart Sprit. Einen künstlichen Extrait de Héliotrope giebt folgende Vorschrift:

Vanilleextract	1/4 Quart
Rosenextract	1/8 „
Neroliextract	4 Loth
Ambraextract	2 „
Bittermandelöl	5 Tropfen.

18. Santelholzextract. 4 Quart Sprit, 6 Loth Santelholzöl, 1/2 Loth Rosenöl.

19. Extrait de Sassafras erhält man durch vierzehntägige Digestion von 16 Loth Sassafrasholz mit 1 Quart Sprit.

(Das Sassafras- oder Fenchelholz ist das Wurzelholz von Sassafras officinalis Nees., einem Baume, der in den Wäldern von Nordamerika heimisch ist. Das Holz besitzt einen nicht gerade angenehmen Fenchelgeruch.)

20. Tonkaextract wird dargestellt durch 14tägige Digestion von 8 Loth gestoßener Tonkabohnen mit 1 Quart Weingeist. Der angenehme Duft dieses Extractes ist ähnlich dem des Waldmeisters (Asperula odorata L.) und des Ruchgrases (Anthoxanthum odoratum L.) und erinnert an frisch gemähetes Heu.

(Die Tonkabohnen oder Tongobohnen sind die Samen einer Leguminose (Dipteryx odorata Wlld.), die in den Wäldern von Guyana wächst; sie haben einen aromatisch bittern Geschmack und enthalten ein ätherisches Oel, Cumarin, dem sie ihren Geruch verdanken. Verdunstet man den weingeistigen Auszug der Tonkabohnen und krystallisirt das sich ausscheidende Cumarin um unter Zusatz von Thierkohle, so erhält man es als farblose, harte kleine Blättchen oder größere Prismen, die angenehm aromatisch riechen, in kaltem Wasser kaum, in heißem reichlich löslich sind, bei 50° C. schmelzen und bei 270° C. ohne merkliche Zersetzung sieden.

Die Tonkabohnen dienen hauptsächlich zum Parfümiren des Schnupftabacks.)

Die mit Alkohol extrahirten Tonkabohnen können nach dem Trocknen noch zur Darstellung von Riechpulvern dienen.

21. **Gurkenessenz** wird dargestellt, indem man denselben Weingeist drei- bis viermal über frische, zerschnittene Gurken destillirt.

22. **Cedertinctur.** 1 Quart Sprit, 3 Loth Cederholzöl, 1/4 Loth Rosenöl; außerdem bereitet man noch eine Cedertinctur durch Digestion von Cederholz mit Weingeist; letztere besitzt eine rothe Farbe.

23. **Verbenaextract.** Durch Destillation der Blätter der Verbena (Verbena triphylla, Herdt.) kann man zwar ein Verbenenöl darstellen, dies geschieht aber wenig oder gar nicht; man benutzt statt desselben das ähnlich riechende Grasöl. Der mit diesem künstlich dargestellte Verbenenextract besteht aus: 1 Quart Sprit, 1 1/2 Loth Grasöl, 6 Loth Citronöl, 2 Loth Pomeranzenöl.

24. **Vetiverextract** erhält man entweder durch 14tägige Digestion von 1 Pfund getrockneter, feingeschnittener Vetiverwurzel mit 1 Quart Sprit oder durch Lösen von 1 Loth Vetiveröl in 1 Quart Sprit.

25. **Perubalsamtinctur.** 1 Quart Sprit, 4 Loth Perubalsam.

26. **Tolubalsamtinctur.** 1 Quart Sprit, 4 Loth Tolubalsam.

27. **Storaxtinctur.** 1 Quart Sprit, 4 Loth Storax.

28. **Benzoëtinctur.** 1 Quart Sprit, 4 Loth Benzoë.

29. **Moschustinctur** erhält man durch dreiwöchentliche Digestion von 1 Loth Moschus mit 1 Quart Sprit. Einen Extrait de Musc, der als Parfüm verkauft wird, stellt man nach folgender Vorschrift dar:

Rectificirter Weingeist (90 proc.) . .	1/2 Quart
Rosenöl	3/4 Loth
Moschusextract	1 Quart
Ambraextract	1/2 „

30. **Zibethextract** stellt man dar durch drei- bis vierwöchentliche Digestion von 1/2 Loth Zibeth und 1/2 Loth Veilchenwurzel mit 1 Quart Sprit.

31. **Ambraextract** erhält man durch Digestion von 1 1/2 Loth Ambra mit 1 Quart Sprit. Außerdem existirt noch ein Extrait d'Ambre nach folgender Vorschrift:

Rectificirter Weingeist (90 proc.)	1/2 Quart
Ambraessenz	1 „
Moschustinctur	1/4 „
Vanilleextract	8 Loth
Rosenöl	1/2 „

32. **Bibergeilextract.** 1 Quart Sprit, 1 Loth Bibergeil.

Der **Weingeist**, der zur Darstellung von **Extracten** und **Essenzen** dient, hat gewöhnlich einen Gehalt von 85 bis 90 Procent; er muß frei sein von Fuselöl (Amylalkohol); es sollte deshalb niemals aus Kartoffeln dargestellter Spiritus benutzt werden, sondern nur Wein- oder Kornspiritus. Der aus Wein bereitete Spiritus hat ein eigenthümliches Aroma, das er einem ganz geringen Gehalt an Oenanthäther verdankt; er eignet sich besonders für die Parfüme, die von der Pflanzengattung Citrus stammen; der Kornbranntwein dagegen ist besonders geeignet zu Veilchen-, Moschus-, Zibeth- und Ambraextract.

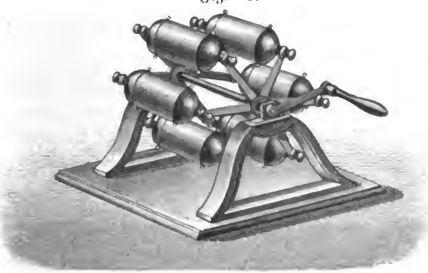
Fuselölhaltigen Alkohol soll man nach Hyde folgendermaßen reinigen können, so daß er für Zwecke der Parfümerie brauchbar wird. Der 90 proc. Alkohol

wird mit ½ Proc. übermangansaurem Kali, das man zuvor in Wasser löste, versetzt und dann destillirt. Die hierbei aus dem Amylalkohol sich bildende Valeriansäure verbindet sich mit dem Alkali des Mangansäuresalzes und bleibt als valeriansaures Salz zurück, während reiner, geruchloser Alkohol überdestillirt.

Zusammengesetzte Parfüme. Die zusammengesetzten Parfüme entste- 15
hen durch Mischen von mehreren Essenzen oder durch Auflösen von Riechstoffen in den Extracten. Sie heißen dann Bouquets oder Parfüms oder Riechwasser. Diese zusammengesetzten Parfüme muß man vor dem Gebrauch längere Zeit stehen lassen, weil sonst leicht der eine oder andere Geruch vorherrscht, oder man muß die Mischung destilliren.

Burnet in Paris hat zum Mischen von Flüssigkeiten eine besondere Maschine construirt. Dieselbe, Fig. 15, besteht aus mehreren rund um eine gemeinschaftliche Drehungsaxe angebrachten, fest verschließbaren Cylindern, welche jedoch so befestigt sind, daß ihre Längsaxen nicht mit der Hauptdrehungsaxe der Maschine parallel laufen. In Folge dieser Anordnung kommen die beiden Enden dieser Cylinder, wenn man die Maschine dreht, abwechselnd in verschiedene Lagen zu einander, so daß abwechselnd das eine Ende des Cylinders höher und dann wieder tiefer steht, als das andere, wodurch die Flüssigkeiten, die man in die Cylinder gefüllt hat, um sie mit einander zu mischen, beständig von dem einen zu dem anderen Ende des Cylinders geworfen werden.

Fig. 15.



Im Folgenden gebe ich eine Anzahl Vorschriften zur Darstellung zusammengesetzter Parfüme:

Esterhazybouquet (deutsche Vorschrift):

1 Loth Calmuswurzel, 1 Loth Gewürznelken, 1 Loth Muskatnuß digerirt man 8 Tage mit ¾ Quart rectificirtem Weingeist, filtrirt die Flüssigkeit und setzt zu dem Filtrat:

Citronenöl	1	Loth
Moschustinctur	2	"
Ambraessenz	2	"
Bittermandelöl	5	Tropfen
Neroliöl	10	"
Rosenöl	20	"
Salmiakgeist	1	Drachme

Esterhazybouquet (französische Vorschrift):

Orangeblüthenextract von der Pomade	1/2	Quart
Esprit de Rose triple	1/2	„
Vetiverextract	1/2	„
Veilchenwurzelextract	1/2	„
Tonkabohnenextract	1/2	„
Neroliextract	1/2	„
Ambraessenz	1/4	„
Santelholzöl	1/2	Drachme
Nelkenöl	1/2	„

Eßbouquet:

Rectificirter Weingeist	1	Quart
Veilchenwurzelextract	1/2	„
Ambraessenz	8	Loth
Rosenöl	1 1/2	„
Bergamottöl	4	„
Citronenöl	1	„

Der Name Eßbouquet ist eine Abkürzung von Essence of Bouquet. Nach Pieße haben Bayley u. Comp. in der Cockspurstraße in London dieses Parfüm zuerst dargestellt. Dasselbe hat vielfach Nachahmungen gefunden. Eine Vorschrift aus einer deutschen Fabrik zu demselben ist folgende:

Rectificirter Weingeist	10	Quart
Portugalöl	2	Loth
Lavendelöl	2	„
Citronenöl	1	„
Nelkenöl	3	„
Cassiaöl	3	„
Neroliöl	1	„
Petitgrainöl	2	„
Palmarosaöl	2	„
Jasminessenz	2	„
Moschustinctur	3	„
Thymianöl	2	Drachmen
Rosenöl	1	„

Feldbouquet:

Rectificirter Weingeist	1	Quart
Tonkabohnenextract	1/2	„
Rosenöl	1/2	Loth
Geraniumöl	1	„
Veilchenwurzelextract	4	„
Moschustinctur	2	„
Neroliöl	1	Drachme
Jasminextract	2	Loth

The Guard's Bouquet:

Rosenextract	1 Quart
Neroliextract	1/4 „
Vanilleextract	1/4 „
Veilchenwurzelextract	1/4 „
Moschustinctur	1/8 „
Nelkenöl	1/2 Drachme

Jockey-Club (englische Vorschrift):

Veilchenwurzelextract	1 Quart
Esprit de Rose triple	1/2 „
Rosenextract von der Pomade	1/2 „
Akazienextract	1/4 „
Tuberosenextract	1/4 „
Ambraessenz	1/4 „
Bergamottöl	1 Loth

Jockey Club (französische Vorschrift):

Rosenextract von der Pomade . . .	1/2 Quart
Tuberosenextract	1/4 „
Akazienextract	1/4 „
Jasminextract	3/8 „
Zibethessenz	6 Loth

Eau de Mille-fleurs:

Zur Anfertigung eines Tausendblumenbouquets giebt es eine Menge Vorschriften, von denen ich nur die folgenden beiden anführen will:

Rectificirter Weingeist	1 Quart
Rosenöl	1 Loth
Bergamottöl	2 „
Lavendelöl	1 „
Citronenöl	1 „
Neroliöl	2 Drachmen
Nelkenöl	1 „
Bittermandelöl	5 Tropfen
Veilchenextract	6 Loth
Vanilleextract	4 „
Cedertinctur	2 „
Moschustinctur	2 „
Jasminessenz	2 „

oder Weingeist	1 Quart
Bergamottöl	1 Loth
Lavendelöl	1/2 „

Citronenöl	$^1/_2$	Loth
Nelkenöl	$^1/_2$	„
Palmarosaöl	$^1/_2$	„
Cedertinctur	$^1/_2$	„
Veilchenextract	4	„
Moschustinctur	2	„

Eau de Lavande ambrée:

Rectificirter Weingeist (90proc.)	10	Quart
Lavendelöl	10	Loth
Bergamottöl	2	„
Citronenöl	1	„
Storax	8	„
Perubalsam	4	„
Moschustinctur	20	„

Man läßt die Mischung vierzehn Tage stehen und filtrirt dann.

Eau de Lavande double:

Rectificirter Weingeist	8	Quart
Rosenwasser	$^1/_2$	„
Lavendelöl	6	Loth
Bergamottöl	2	„
Citronenöl	1	„
Moschustinctur	4	„

Eau de Cologne.

Zur Anfertigung des sogenannten kölnischen Wassers sind eine zahllose Menge von Vorschriften vorhanden. Im Folgenden gebe ich eine Anzahl derselben zur Auswahl:

Weingeist	10	Quart
Citronenöl	6	Loth
Bergamottöl	3	„
Neroliöl	1	„
Lavendelöl	$^3/_4$	„
Rosmarinöl	$^1/_2$	„

Weingeist	10	Quart
Bergamottöl	4	„
Citronenöl	2	„
Lavendelöl	1	„
Neroliöl	$^1/_2$	„
Melissenöl	$^1/_2$	„

Weingeist (90proc.)	2 Quart
Bergamottöl	3 Loth
Lavendelöl	1 „
Citronenöl	3 „
Portugalöl	3 „
Petitgrain	2 Drachm.
Neroliöl	1 „
Rosmarinöl	1/2 „
Alkohol absol.	12 Loth

Weingeist	14 Quart
Citronenöl	4 Loth
Bergamottöl	2 „
Lavendelöl	5 „
Cajeputöl	1/2 „
Portugalöl	4 „
Neroliöl	2 Loth
Petitgrain	1/2 „
Orangeblüthenwasser	1/2 Quart

Weingeist	10 Quart
Bergamottöl	6 Loth
Citronenöl	1 „
Melissenöl	1 „
Lavendelöl	1/2 „
Neroliöl	1/2 „

Weingeist	10 Quart
Bergamottöl	6 Loth
Citronenöl	2 „
Lavendelöl	2 „

Verbessertes Kölner Wasser.

Ein Johann Maria Farina giebt der Eau de Cologne ein dauerhafteres Parfüm durch Zusatz eines alkoholischen Auszugs der Storchschnabelblüthe. Derselbe stellt das Kölner Wasser dann folgendermaßen dar:

4 Loth in Alkohol gelöste Benzoë, 8 Loth Lavendel- und 4 Loth Rosmarinessenz werden mit 130 Quart preuß. hochgrädigem Weingeist gemischt und dieser Auflösung successive 20 4/5 Loth Neroliöl, 20 4/5 Loth Petitgrain, 20 4/5 Loth Cedrat, 41 3/5 Loth Portugalöl, 41 3/5 Loth Citronenöl, 41 3/5 Loth Bergamottöl und oben erwähnter alkoholischer Auszug der Geraniumblüthe zugesetzt, die Mischung stark geschüttelt und das Faß zu wiederholten Malen abgelassen und neuerdings gefüllt. Nachdem die Mischung 14 Tage lang ruhig gestanden, kann dieselbe zum Gebrauch auf Flaschen gezogen werden.

Eau de Berlin:

Weingeist	1 Quart
Bergamottöl	1 Drachme
Citronenöl	1/2 „
Neroliöl	1/2 „
Rosenöl	30 Tropfen
Cardamomöl	20 „
Melissenöl	10 „
Corianderöl	5 „
Thymianöl	5 „

Struve's Leipziger Duft (nach Hirzel):

Feinstes Neroliöl	4	Loth
Cedrat (Citronenöl)	3	„
Citron au Zeste (Citronschalen)	2	„
Bergamottöl	12	„
Rosmarinöl	1	„

Diese Oele werden erst in einem halben Quart absolutem Alkohol gelöst und die Lösung mit 12 Quart Weinspiritus und $1^1/_2$ Quart Orangeblüthenwasser versetzt. Durch den Zusatz des letzteren gewinnt das Parfüm sehr bedeutend an Lieblichkeit und Milde.

Ungarwasser:

Weingeist aus Wein (85 proc.)	4	Quart
Deutsches Rosmarinöl	4	Loth
Limonschalenöl	2	„
Melissenöl	2	„
Minzöl	$^1/_2$	Drachme
Esprit de Roses	$^1/_2$	Quart
Orangeblüthenextract	$^1/_2$	„

Das Ungarwasser ist als Parfüm für das Taschentuch besonders für solche werthvoll, welche viel und lange sprechen müssen, indem das darin enthaltene Rosmarinöl sehr wohlthätig und erfrischend auf die Gesichtsnerven einwirkt, wenn man sich mit einem durch Ungarwasser parfümirten Taschentuch den Schweiß abwischt.

Trockne Parfüme.

16 **Riechpulver (Poudres pour Sachets).** Zur Anfertigung von Riechpulvern dienen getrocknete wohlriechende Hölzer, Wurzeln, Kräuter und Blüthen, die noch obenein mit ätherischen Oelen 2c. parfümirt werden. Alle diese Hölzer, Wurzeln u. s. w. werden vor ihrer Anwendung fein gepulvert und dann gesiebt. Die fertigen Riechpulver werden in kleine seidene Kissen (Sachets) oder gepreßte Couverts gefüllt und so verkauft. Man legt sie in die Kleiderschränke u. s. w., um Kleider, Wäsche 2c. zu parfümiren.

Ich lasse hier einige Vorschriften zur Anfertigung solcher Riechpulver folgen:

1. Vorschrift: 4 Loth gepulverte Veilchenwurzel und $2^1/_2$ Loth gepulvertes Zimmtcassienholz werden gemischt und mit 3 Loth Nelkenöl, 1 Loth Zimmtcassienöl, 1 Loth Rosenöl und 2 Drachmen Lavendelöl parfümirt.

2. Vorschrift: 1 Pfund Veilchenwurzel, $^1/_4$ Pfund Steinklee und $^1/_4$ Pfund Rosenblätter werden gepulvert, gut gemischt und mit $^1/_4$ Loth Nelkenöl, $^1/_4$ Loth Rosenöl und 10 Gran Moschus parfümirt.

(Der Steinklee [Melilotus officinalis] enthält Cumarin und riecht daher ähnlich dem Waldmeister, den Tonkabohnen 2c.)

3. Sachet à la violet:

Veilchenwurzel	1 Pfund
Akazienblüthen	½ „
Bergamottschalen	4 Loth
Gewürznelken	½ „
Moschus	10 Gran

4. Sachet à la Rose:

Rosenblätter	1 Pfund
Santelholz	½ „
Rosenöl	½ Loth

5. Musselinpulver:

Patchoulikraut	10 Loth
Muskatblüthen	8 „
Vetiverwurzel	12 „
Minzöl	1 „
Portugalöl	½ „

6. Sachet aux Mille-fleurs:

Orangeschalen	8 Loth
Gewürznelken	10 „
Zimmt	4 „
Rosenblätter	4 „
Veilchenwurzel	4 „
Moschus	½ Drachme
Rosenöl	12 Tropfen

Räuchermittel.

Während alle bisher erwähnten Parfümerien ihren Duft bei gewöhnlicher 17 Temperatur ausströmen, sollen die Räuchermittel beim Erhitzen oder Verbrennen Wohlgeruch verbreiten. Man wendet sie namentlich bei stark verunreinigter Luft an, und zwar in verschiedener Form, theils flüssig, theils fest. Ersteres sind die Räucheressenzen und Räucheressige, letzteres die Räucherkerzen und Räucherpulver.

Um Räucherkerzen darzustellen werden die parfümirten Substanzen fein gepulvert, mit einer Lösung von Traganthgummi gut durchgeknetet und dann mittelst der Hand oder einer Form in die bekannte spitzkegelförmige Gestalt gebracht.

Es mögen hier einige Vorschriften zu Räuchermitteln folgen:

Räucherkerzen. 1. Vorschrift: 8 Loth Santelholz, 8 Loth Veilchenwurzel, 5 Loth Weihrauch, ½ Loth Benzoë, ½ Loth Storax werden fein gepulvert, gesiebt und mit ½ Loth Traganthgummi geknetet.

2. Vorschrift: 1 Pfund Holzkohle, ¾ Pfund Benzoë, ¼ Pfund Tolubalsam, ¼ Pfund Vanille, ¼ Pfund Gewürznelken, ½ Loth Santelholzöl, ½ Loth Neroliöl, 3 Loth Salpeter, Traganthgummi so viel als nöthig ist.

Räucherpulver:

Cascarillrinde	1 Loth
Wachholderholz	8 „
Weihrauch	10 „
Storax	4 „
Benzoë	4 „
Bernstein	4 „
Mastix	4 „

Damascener Röschen	3	Loth
Sassafrasholz	2	„
Lavendelblumen	2	„

Harze und Balsame werden gröblich gepulvert, Hölzer und Blumen gröblich zerschnitten, und dann das Ganze zusammengemengt.

Königsräucherpulver:

Gewürznelken	2½	Pfund
Zimmtcassie	2½	„
Veilchenwurzel	3½	„
Borax	3½	„
Rosenblätter	5	„
Lavendelblüthen	5	„
Nelkenöl	3	Loth
Lavendelöl	3	„
Cedernöl	3	„
Bergamottöl	3	„
Neroliöl	1	„

Die trocknen Substanzen werden zuerst gröblich gepulvert, dann untereinander gemischt; die ätherischen Oele löst man in ihrem dreifachen Gewicht starkem Weingeist, besprengt mit der Lösung das trockne Gemisch und arbeitet das Ganze mit den Händen sorgfältig durcheinander.

Räucheressenz:

Weingeist	16	Loth
Moschus	1	Gran
Lavendelöl	20	Tropfen
Bergamottöl	26	„
Nelkenöl	10	„
Rosenöl	10	„

Räucheressenz:

Benzoëtinctur	1½	Quart
Neroliöl	½	Loth
Bergamottöl	¼	„
Lavendelöl	¼	„
Rosenöl	20	Tropfen
Nelkenöl	10	„

Räucheressig:

Essigsäure	4½	Unze
Essigäther	3	„
Nelkenöl	½	Loth
Lavendelöl	1½	„
Citronenöl	1½	„
Bergamottöl	1½	Drachm.
Thymianöl	¾	„
Zimmtöl	¾	„
Alkohol absol.	2¼	„

Räucheressig:

Essigsäure	2	Unzen
Alkohol absol.	1	Quart
Veilchenwurzeltinctur	½	„
Benzoëtinctur	½	„
Perubalsam	1	Loth
Moschustinctur	2	„
Bergamottöl	2	Drachm.
Citronenöl	1	„
Lavendelöl	1	„
Zimmtöl	½	„
Nelkenöl	½	„

Räucherpapier:

Zimmtöl	1 Loth
Muskatnußpulver	1/4 „
Storax liquidus	1/4 „
Benzoë, gepulvert	1/8 „
Ambra	5 Gran
Moschus	5 „

Die Riechstoffe werden zusammengerieben, dann wird soviel Weingeist zugetropft, daß eine ziemlich flüssige Masse entsteht. Diese trägt man mittelst eines weichen Pinsels auf die eine Seite stärkeren feinen Papiers, die dann in Oel- oder Wachspapier aufbewahrt werden. Zum Gebrauche wird das Papier über ein Licht gehalten, so daß es raucht, aber nicht anbrennt.

Zahn- und Mundmittel.

Zur Reinigung und Erhaltung der Zähne und des Zahnfleisches dienen Zahnseifen, Zahnpulver und Zahntincturen, zur Beseitigung von übelriechendem Athem die Mundwasser. 18

Zahnseife. Gleiche Theile Marseillerseife, Veilchenwurzel und Talk werden fein gepulvert, mit etwas Pfefferminzöl parfümirt und mit Zuckersyrup zu einer steifen Paste angerieben.

Zahnpasta. 1/2 Pfund präcipitirter kohlensaurer Kalk, 1/2 Pfund Honig, 1/2 Pfund Veilchenwurzel, 2 Drachmen Rosafarbe werden mit Zuckersyrup zu einer dicken Paste zusammengerieben und mit 1/2 Unze Nelkenöl, 1/2 Unze Muskatblüthenöl und 1/2 Unze Rosenöl parfümirt.

Campherkreide. 1/4 Pfund Campher wird unter Zusatz von wenig Spiritus in einem Mörser fein zerrieben, und dann mit 1/2 Pfund gepulverter Veilchenwurzel und 1 Pfund präcipitirter Kreide innig gemischt.

(Die sogenannte präcipitirte Kreide wird dargestellt durch Fällen einer filtrirten Lösung von 1 Theil Chlorcalcium in 10 Theilen Wasser mit einer Lösung von krystallisirter Soda, Auswaschen des Niederschlags mit destillirtem Wasser und Trocknen zwischen Fließpapier bei mäßiger Wärme.)

Chinazahnpulver:

Präcipitirte Kreide . .	1 Pfund
Stärkepulver	1/2 „
Veilchenwurzelpulver .	1/2 „
Schwefels. Chinin . .	1 Drachme

Chinarindenzahnpulver:

Chinarinde, fein gestoßen	1/2 Pfund
Kohlens. Ammoniak . .	1 „
Veilchenwurzel, gepulv. .	1 „
Zimmtcassienrinde . . .	1/2 „
Myrrhe, gepulv. . . .	1/2 „
Präcipitirte Kreide . .	1/2 „
Nelkenöl	1/2 Loth

Kohlezahnpulver. 2 Pfund gestoßene Lindenkohle, 8 Loth gepulverte Chinarinde werden mit 1 Loth Citronenöl parfümirt, dann innig gemengt durch ein feines Sieb gesiebt und in Schachteln gefüllt.

Mialhe's Zahntinctur:		
Sprit	10	Quart
Kinogummi	1/2	Pfund
Ratanhiawurzel	1/2	„
Benzoëtinctur	1 1/2	Drachm.
Tolubalsamtinctur	1 1/2	„
Minzöl	1	„
Zimmtöl	1	„
Anisöl	1/2	„

Myrrhe-Zahntinctur:		
Sprit	1	Quart
Ratanhiawurzel	4	Loth
Myrrhe	4	„
Gewürznelken	4	„

Diese Zahntincturen werden angefertigt, indem man Ratanhiawurzel, Gummi, Myrrhe, Gewürznelken mit dem Sprit 8 bis 14 Tage digerirt, dann filtrit und die ätherischen Oele und Tincturen zusetzt.

Eau de Botot.

Englische Vorschrift:		
Cederholztinctur	1/2	Quart
Myrrhentinctur	1/8	„
Ratanhiatinctur	1/8	„
Pfefferminzöl	15	Tropfen
Rosenöl	10	„

Französische Vorschrift:		
Weingeist (85 proc.)	2	Quart
Frischer Anis	18	Loth
Ceylonzimmt	4	„
Cochenille	1	„
Gewürznelken	1	Drachme

Bei dem französischen Eau de Botot werden Anis, Zimmt ꝛc. zusammengestoßen, dann 14 Tage mit dem Sprit digerirt, die Tinctur abfiltrirt und 1 Loth Pfefferminzöl zugesetzt.

Cachou aromatisé. Mit dem Namen Cachou aromatisé bezeichnet man Pastillen, die zum Parfümiren des Athems in den Mund genommen und in folgender Weise bereitet werden: Man löst 3 1/2 Unzen Succus liquiritiae in 4 Unzen Wasser und setzt 1/2 Unze pulverisirtes Gummi-arabicum und 1 Unze Catechupulver dazu. Das Gemenge wird zur Extractconsistenz eingedampft, dann innig gemischt mit:

Mastixpulver	1/2	Drachme
Cascarillrindenpulver	1/2	„
Veilchenwurzelpulver	1/2	„

und noch weiter eingedampft. Nach dem Erkalten wird die Masse parfümirt mit:

Pfefferminzöl	30	Tropfen
Ambraextract	5	„
Moschustinctur	5	„

Hierauf wird sie auf einer mit Oel eingeriebenen Steinplatte in dünne Stängelchen ausgerollt, die Oberfläche derselben von anhängendem Oel befreit, dann mit Wasser befeuchtet und mit Blattsilber überzogen. Getrocknet zertheilt man diese Stangen in kleinere Stücke.

Geheimmittel für Zahn- und Mundpflege. Chinesisches Zahnpulver ist ein schwach röthlich gefärbtes, höchst fein präparirtes Bimssteinpulver. 19

Dr. Rau's Mailänder Zahntinctur wird erhalten durch Digestion von 1 Theil Kino und 1 Theil Zimmtrinde mit 100 Theilen Alkohol, Filtriren und Versetzen des Filtrats mit einigen Tropfen Pfefferminzöl.

H. Thiele's Mundwasser ist ein schwach alkalischer Auszug von Santelholz, Krauseminze und Salbei.

Anatherin-Mundwasser von J. C. Poppe in Wien ist nach Hager ein schwach weingeistiger Auszug von rothem Santelholz, Myrrhen, Gewürznelken, Zimmt und Guajakholz.

Ungefähr: 15 Gran Santelholz, 10 Gran Guajakholz, 25 Gran Myrrhen, 15 Gran Gewürznelken, 5 Gran Zimmtcassie werden mit 24 Drachmen rectificirtem Alkohol und 12 Drachmen Rosenwasser digerirt, filtrirt und dem Filtrat 1 Tropfen Nelkenöl und 1 Tropfen Zimmtöl zugesetzt.

Regeln für Zahnpflege. Bei der mehr und mehr überhand nehmenden Klage über Verderbniß der Zähne sind vielleicht noch einige Worte über Zahnpflege hier am Platze. 20

Um die Zähne gesund zu erhalten, hüte man sich, dieselben mechanisch oder chemisch zu verletzen. Man muthe ihnen nicht Leistungen zu, für welche die Natur sie nicht bestimmt hat; man vermeide metallene Zahnstocher, unterlasse das Zerbeißen von Nüssen, Knochen, Holz und anderen zu harten Gegenständen. Ferner verhüte man die längere Einwirkung von Säuren auf die Zähne. Säuren können in den Mund theils direct eingeführt werden, theils können sie daselbst aus anderen Stoffen, namentlich beim Faulen derselben, gebildet werden. Hieraus ergiebt sich die Regel: „Man sorge stets für gründliche Reinigung des Mundes.“ Auch durch manche Krankheiten oder in Folge unregelmäßiger Verdauung entstehen Säuren im Munde, die den Zähnen verderblich sind. Hieraus folgt noch die Regel: „Man sorge im Allgemeinen für Gesundheit, namentlich für Regelmäßigkeit der Verdauungsfunctionen.“ Ist aber in Folge von Krankheit eine schlechte Beschaffenheit der Mundflüssigkeit eingetreten, so muß man durch säurewidrige Mittel (Alkalien) die Zähne zu schützen suchen. Es ergiebt sich also auch hier wieder als die Hauptsache: „gründliche Reinhaltung des Mundes.“

Was die Mittel anlangt, die zur Reinigung der Zähne und des Mundes dienen, so ist das Urtheil über Anwendung von Zahnseifen ein getheiltes. Es wird vielfach behauptet, daß ein fortgesetzter Gebrauch von Seife den Zähnen nachtheilig sei, wiewohl sich dies aus der chemischen Zusammensetzung der Zähne nicht erklären läßt. — Von den Zahnpulvern sind die rothen und farblosen den schwarzen (aus Holzkohle) vorzuziehen, da sich letztere zwischen Zähne und Zahnfleisch eindrängen und so den Zahnfleischrand grau färben. Auch ist Kohle wie kaum irgend eine andere Substanz fähig den Schmelz wegzuschleifen. — Alle Zahnpulver müssen sehr feinkörnig sein und sich zwischen den Fingern nicht sandig anfühlen, da sie sonst bei anhaltendem Gebrauche den Schmelz wegscheuern.

Krankhaftes Zahnfleisch, welches leicht blutet, kann durch adstringirende Zahntincturen verbessert werden.

Das beste Mittel, um üblen Geruch aus dem Munde zu beseitigen, ist das übermangansaure Kali (KO, Mn_2O_7). Um dasselbe darzustellen, verfährt man folgendermaßen: Man löst 2 Theile Kalihydrat in möglichst wenig Wasser, setzt 1 Theil chlorsaures Kali und 2 Theile fein zerriebenen Braunstein hinzu, trocknet das Gemisch ein und glüht es einige Zeit in einem Thontiegel. Die so erhaltene Masse, das sogenannte Chamaeleon minerale, wird mit so viel heißem Wasser behandelt, daß eine rothe Lösung entsteht. Man läßt dann absetzen, decantirt oder filtrirt durch Asbest, dampft rasch ein und läßt krystallisiren. Durch Umkrystallisiren aus einer heißen Lösung sind die Krystalle zu reinigen. Dieselben haben eine dunkelpurpurrothe, fast schwarze Farbe.

Von dem übermangansauren Kali bereitet man sich eine concentrirte Lösung (1 Theil übermangansaures Kali auf 15 Theile Wasser) und bewahrt dieselbe in gläsernen Flaschen mit Glasstöpseln auf. Zum Gebrauche als Mundreinigungsmittel gießt man 5 bis 10 Tropfen von dieser Lösung in ein halb mit lauwarmem Wasser gefülltes Glas und spült damit den Mund gut aus. Die Zähne nehmen dabei eine blaßbräunliche Färbung an, die stärker erscheint, wenn man den Mund mit einer concentrirteren Auflösung ausspült, aber vollständig weggeht, wenn man nach dem Ausspülen mit diesem Mundwasser die Zähne mit einem guten Zahnpulver putzt. Eine nachtheilige Wirkung dieses Mundwassers hat man nicht zu befürchten.

Das übermangansaure Kali hat die Eigenschaft, daß es sich mit allen organischen Stoffen zersetzt. Man hat sich daher vorzusehen, daß man es beim Lösen und Aufbewahren nicht mit organischen Substanzen in Berührung bringt, da sich sonst die Lösung sofort trübt und unter Abscheidung eines braunen Pulvers allmälig entfärbt. Auf Zeug gebracht erzeugt eine Lösung von übermangansaurem Kali einen braunen Fleck, der nicht durch Waschen mit Seife, sondern nur durch verdünnte Salzsäure entfernt werden kann.

Auch auf der Haut erzeugt das übermangansaure Kali einen sehr dauerhaften braunen Fleck.

Mittel zur Pflege des Haares.

21 Zur Conservirung des Haares sind Einsalbung desselben und öftere Reinigung der Kopfhaut erforderlich. Zu ersterem Zwecke dienen die Pomaden und Haaröle, zu letzterem die Haarwaschwässer. Zur Bereitung von Pomaden dienen härtere Fette, namentlich Schweinefett, Rindstalg oder Rindsmark, auch mit Zusatz von Wachs; zur Darstellung der Haaröle werden hauptsächlich Olivenöl und Mandelöl benutzt. Die angewandten Fette und fetten Oele dürfen vor allen Dingen nicht ranzig sein; einerseits ist der beim Ranzigwerden entstehende üble Geruch der Parfümirung hinderlich, andererseits, was noch mehr zu berück-

sichtigen ist, wirkt ranziges Fett sehr nachtheilig auf die Kopfhaut und den Haarwuchs ein.

Reinigung der Fette. Um ein Ranzigwerden der Pomaden zu hindern, 22
müssen die Fette vor ihrer Anwendung gereinigt werden, damit alle Bluttheile, Eiweißtheile u. s. w. entfernt werden.

Zu diesem Zwecke schmilzt man das Fett im Wasserbade oder durch Wasserdampf und setzt zu je 100 Pfund geschmolzenem Fett $^1/_2$ Pfund Kochsalz und $^1/_4$ Pfund gepulverten Alaun. Die Oberfläche des Fettes wird sich jetzt mit Schaum bedecken; man entfernt denselben mit flachen durchlöcherten Schöpfern und setzt diese Operation fort, bis aller Schaum verschwunden ist und das Fett vollständig klar erscheint.

Nimmt man das Fettschmelzen mit Dampf vor, so giebt man anfangs sehr stark Dampf und läßt denselben einige Zeit das Fett durcharbeiten, giebt dann allmälig weniger und wieder weniger Dampf, bis man ihn schließlich ganz absperrt. Auf diese Weise setzen sich die schwereren Unreinigkeiten und die im Wasser löslichen Theile leichter ab, als wenn man plötzlich den ganzen Dampf absperrt.

Ist aller Schaum entfernt und das Fett vollständig klar, so muß das letztere noch gewaschen werden, um die letzten Spuren von Salz, Blut u. s. w. zu entfernen. Hat man Dampf zur Verfügung, so kann man es noch flüssig in einen anderen Bottich, in welchen man zuvor etwas Wasser gefüllt hat, überschöpfen und das Auswaschen durch Dampf bewirken. Man giebt hierbei auch zuerst starken Dampf; hat derselbe das Fett tüchtig durchgearbeitet, so wird er langsam abgesperrt.

Ein besseres Resultat erhält man durch folgende freilich sehr umständliche Methode des Auswaschens, die man beim Arbeiten ohne Dampf jedoch stets anwenden muß. Das nach dem Abschöpfen des Schaumes klar gewordene Fett läßt man erkalten; nimmt dann eine kleine Menge desselben, ungefähr ein Pfund, auf eine geneigt liegende Schieferplatte, und reibt es ganz dünn, während fortwährend reines kaltes Wasser darüber läuft.

Diese Waschmethode ist jedoch mittelst der Hand nur bei Schmalz ausführbar; bei festeren Fetten, wie Talg, ist dazu eine größere Kraft erforderlich. E w e n in London führt das Waschen bei den festeren Fetten auf folgende Weise aus: Er bringt das Fett auf eine kreisförmige, steinerne Platte; auf dieser rotirt eine steinerne Walze um eine Axe, die durch den Mittelpunkt der Platte geht. Während die Walze über das Fett hinrollt, läuft fortwährend kaltes Wasser über dasselbe. Da die Platte nach der Mitte zu etwas höher ist als am Rande, so läuft dort das Wasser zu und hier von der Platte wieder herunter.

R e d w o o d hat die Beobachtung gemacht, daß gewisse Salben, besonders die Zinksalbe, nicht ranzig werden, wenn man bei ihrer Darstellung eine kleine Menge Benzoë oder Benzoësäure zusetzt. In Frankreich wenden die Parfümeure schon seit längerer Zeit Benzoë in ähnlicher Weise an. Nach A. B e r m o n d wird nämlich in Nizza die Fettreinigung folgendermaßen ausgeführt: Man nimmt ganz frisches Fett, befreit dasselbe von allen Fleisch- und Hautstücken, zerschneidet es dann in kleine Stücke, zerreibt es ganz fein in einem Mörser und knetet es in

immer erneutem frischen Wasser, bis dasselbe zuletzt ganz klar bleibt. Dann schmilzt man das Fett, setzt zu je 100 Pfund desselben 6 Loth gepulverten krystallisirten Alaun und eine Hand voll Kochsalz und erhitzt zum Sieden. Man seiht es nun durch ein Tuch in einen Topf, läßt es hier einige Zeit stehen, damit es sich klärt, und gießt es von dem Bodensatz ab und in den früheren Kessel zurück. In diesem erhitzt man es über freiem Feuer, versetzt es mit 3 bis 4 Quart Rosenwasser und ungefähr 10 Loth fein gepulvertem Benzoëharz, läßt es schwach sieden und entfernt allen Schaum, der sich auf der Oberfläche bildet. Wenn sich kein Schaum mehr bildet, entfernt man das Feuer unter dem Kessel. Man läßt das Ganze noch 4 bis 5 Stunden ruhig stehen und schöpft dann sorgfältig das oben befindliche Fett ab. Das so gereinigte Fett soll sich viele Jahre halten, ohne ranzig zu werden.

23 **Pomaden.** Der Name „Pomade" oder, wie es wohl richtiger geschrieben würde, „Pomate", stammt von „pomum" (Apfel), da die ersten parfümirten Haarsalben von einem römischen Arzte, Pittoni, so dargestellt wurden, daß er Gewürze in einen Apfel steckte, diesen einige Zeit in geschmolzenes Fett legte und dadurch dasselbe wohlriechend machte. — Jetzt werden die Pomaden gewöhnlich bereitet, indem man die geschmolzenen Fette mit ätherischen Oelen mischt.

Hier mögen einige Vorschriften für Pomaden folgen:

Rosenpomade: Man schmilzt unter Umrühren 4 1/2 Pfund Schweinefett, 1/2 Pfund Olivenöl (Provenceröl), 10 Loth Wallrath und 2 Drachmen gepulverte Cochenille zusammen, seiht durch ein Tuch, setzt zu der halbflüssigen Masse 4 Scrupel Rosenöl, 1 1/2 Loth Palmarosaöl, 1 Loth Bergamottöl und 1 Loth Moschustinctur und rührt, bis die Masse erstarrt.

Jasminpomade: 3 Pfund Rindsmark, 2 Pfund Schweineschmalz, 1/2 Pfund Mandelöl und 8 Loth Wallrath werden geschmolzen; der erkaltenden Masse rührt man 6 Loth Huile antique des Jasmins und 6 Tropfen Rosenöl ein.

Veilchenpomade: Man schmilzt 4 Pfund Schmalz und 8 Loth Wachs mit 1 Pfund pulverisirter Veilchenwurzel zusammen; läßt die Mischung einige Tage stehen, schmilzt sie von Neuem, seiht sie durch ein Tuch und parfümirt sie noch mit 1 Loth Bergamottöl, 1/16 Loth Cassiaöl und 1/2 Loth Moschustinctur.

Heliotroppomade:

Schmalz	1/2 Pfund
Wachs	1/2 Loth
Perubalsam	1/2 "
Bergamottöl	1/4 "

Orangeblüthenpomade:

Schmalz	1/2 Pfund
Wachs	1/2 Loth
Bergamottöl	1/2 "
Pomeranzenöl	1/2 "
Neroliöl	25 Tropfen

Pommade au Portugal:

Schmalz	$\frac{1}{2}$ Pfund
Wachs	$\frac{1}{2}$ Loth
Bergamottöl	$\frac{1}{2}$ "
Pomeranzenöl	$\frac{3}{4}$ "

Vanillepomade: 4 Pfund Fett und $\frac{1}{4}$ Pfund Vanille macerirt man 3 vis 4 Tage bei einer Temperatur von 20 bis 25° C. und filtrirt dann.

Durchsichtige Pomade: Man schmilzt $\frac{1}{2}$ Pfund Wallrath, 3 Pfund Provenceröl und 4 Loth Wachs zusammen, parfümirt die noch ganz flüssige Masse mit 4 Scrupel Rosenöl, 12 Gran Bittermandelöl und 2 Loth Moschusessenz und läßt ohne zu rühren erkalten. Würde man die Pomade rühren, so würde sie ihre Durchsichtigkeit verlieren.

Markpomade:

Schmalz	4 Pfund
Rindsmark	2 "
Huile antique des Jasmins	2 Loth
Cassiaöl	2 "
Nelkenöl	4 "
Perubalsam	4 "

Bouquetpomade:

Schmalz	1 Pfund
Wachs	$\frac{1}{2}$ Loth
Bergamottöl	$\frac{1}{2}$ "
Zimmtöl	20 Tropfen
Nelkenöl	15 "
Pomeranzenöl	30 "
Lavendelöl	10 "

Chinapomade: 3 Pfund Rindsmark, 2 Pfund Schmalz, $\frac{1}{2}$ Pfund Mandelöl und 1 Loth Perubalsam werden zusammen im Wasserbade geschmolzen, sodann $\frac{1}{2}$ Loth gestoßene Chinarinde hinzugeschüttet und eine halbe Stunde durcheinander gerührt. Nachdem hierauf durch ein leinenes Tuch geseiht ist, wird mit 1 Loth Nelkenöl und 6 Tropfen Rosenöl parfümirt und fleißig gerührt, bis die Pomade erstarrt.

Pomade gegen das Ausfallen der Kopfhaare: $\frac{1}{2}$ Pfund Cacaobutter, $\frac{1}{4}$ Pfund fettes Mandelöl werden zusammengeschmolzen. Der halb erkalteten Masse werden 4 Drachmen Tannin und 3 Drachmen Chinin, die zuvor mit 3 Loth kölnischem Wasser angerührt wurden, zugesetzt und zuletzt noch $\frac{1}{2}$ Loth Perubalsam zugemischt.

Cantharidenpomade: $\frac{1}{2}$ Pfund Ochsenmark, $1\frac{1}{2}$ Loth gelbes Wachs werden zusammengeschmolzen; zu der erkaltenden Masse setzt man 1 Scrupel Cantharidenextract, $2\frac{1}{2}$ Scrupel Rosenöl und $\frac{1}{2}$ Scrupel Nelkenöl.

(Cantharidentinctur stellt man auf folgende Weise dar: 4 Drachmen gestoßene spanische Fliegen werden in einer Flasche mit 1 Quart gewöhnlichem, aber fuselfreiem Weingeist übergossen, die Flasche wird verkorkt, fleißig geschüttelt und der Inhalt nach acht Tagen filtrirt.)

Haaröle. Die Haaröle werden bereitet durch Mischen des Oeles mit den 24
ätherischen Oelen oder durch Ausziehen des Riechstoffes aus den wohlriechenden Substanzen mit fettem Oel.

Durch Ausführung der folgenden Vorschriften erhält man ein gutes Haaröl:

Veilchenhaaröl: 6 Loth Veilchenwurzel werden einige Tage mit 2 Pfund Olivenöl bei mäßiger Temperatur digerirt; dann seiht man das Oel durch ein Tuch und parfümirt mit 1/4 Loth Bergamottöl, 1/2 Loth Moschustinctur und 10 Tropfen Zimmtöl.

Klettenwurzelöl: Man digerirt 1/2 Pfund klein geschnittene Klettenwurzel (die Wurzel von Lappa major und Lappa minor) einige Tage mit 2 Pfund Olivenöl bei mäßiger Wärme, gießt dann das Oel von der Wurzel ab (dasselbe braucht nicht ganz klar zu sein), setzt etwas Ricinusöl zu und parfümirt mit 1 Loth Rosenöl und 2 Loth Bergamottöl.

Rowland's Macassaröl (roth): Man erwärmt 4 Pfund Olivenöl im Wasserbade mit 10 Loth zerkleinerter Alkannawurzel (die Wurzel der im Oriente wachsenden Anchusa tinctoria L.) und läßt so lange stehen, bis das Oel durch die Wurzeln roth gefärbt ist; dann seiht man es durch ein Tuch und parfümirt es mit 1/2 Loth Zimmtöl, 1/2 Drachme Nelkenöl und 10 Tropfen Rosenöl.

Jasminöl:

Olivenöl	2 Pfund
Huile antique des Jasmins	5 Loth
Bergamottöl	1/2 „

Schweizer Kräuteröl:

Olivenöl	4 Pfund
Kümmelöl	1/2 Drachme
Lavendelöl	1 „
Minzöl	1/2 Loth

Portugalöl:

Olivenöl	2 Pfund
Portugalöl	3/4 Loth
Bergamottöl	1/4 „
Zimmtöl	10 Tropfen
Neroliöl	10 „

Philokomehaaröl:

Olivenöl	2 Pfund
Huile antique des Jasmins	1/2 „
Wachs	3 Loth
Neroliöl	1 „
Rosenöl	1/2 „

25 **Mittel zum Steif- und Glänzendmachen der Haare.** Zum Steif- und Glänzendmachen der Kopf- und Barthaare dienen die Wachs- oder Stangenpomaden (Cosmétiques), die Bandolinen und der sogenannte Haarglanz. Die Wachspomaden werden gewöhnlich in den vier Farben: blond, rosa, braun und schwarz dargestellt.

1. Wachspomade, blond: 1 1/2 Pfund Talg, 1/2 Pfund Schmalz, 3/4 Pfund Wachs parfümirt mit 2 Drachmen Citronenöl, 2 Drachmen Bergamottöl, 3 Drachmen Nelkenöl und 2 Drachmen Perubalsam.

2. Wachspomade, rosa: Masse wie vorige; Parfüm: 1 Loth Lavendelöl, 1 Loth Citronenöl, 1 Loth Cassiaöl, 1 Loth Nelkenöl; gefärbt mit Alkannawurzel.

3. Wachspomade, braun: Masse wie oben; Parfüm: 1 1/2 Loth Citronenöl, 2 Drachmen Nelkenöl, 1 1/2 Drachmen Bergamott, 1 Drachme Anisöl; gefärbt mit brauner Umbra oder mit Alkannawurzel und etwas Beinschwarz.

4. Wachspomade, schwarz: 2 Pfund Talg, 1/2 Pfund Wachs; parfümirt mit 1 Loth Citronenöl, 2 Drachmen Portugalöl, 2 Drachmen Nelkenöl und 1 Loth Bergamottöl; gefärbt mit 2 Loth gebranntem Elfenbein.

Die Farben für die Stangenpomaden müssen zuvor in Oel zerrieben werden.

Cire à moustaches: 1 Pfund venetianischer Terpentin, 1/2 Pfund Olivenöl, 1 1/2 Pfund weißes japanesisches Wachs, 1 1/2 Pfund gelbes Wachs, 1/2 Pfund Veilchenpomade, 1/2 Pfund Perubalsam, 4 Loth Bergamottöl, 1/2 Loth Zimmtöl, 1 Loth Nelkenöl, 1/2 Loth Santelholzöl.

Ungarisches Bartwachs: 1 Pfund Oelseife, 1 Pfund Gummi arabicum, 1 Pfund Wachs, 1/2 Pfund Rosenwasser, 3 Loth Bergamottöl. Man löst bei mäßiger Wärme Seife und Gummi in dem Rosenwasser, setzt das Wachs zu und rührt bis die Masse gleichförmig geworden ist; dann wird das Parfüm zugesetzt.

Rosenbandoline: 8 Loth Gummi werden in 3 Quart Rosenwasser gelöst; zu der schleimigen Lösung setzt man unter fleißigem Rühren 4 Loth Sprit und 2 Loth Zucker, giebt, damit die Mischung gleichmäßiger wird, Alles durch ein grobes leinenes Tuch und rührt schließlich noch 4 Loth Rosenextract ein. Nachdem die Masse einige Tage gestanden hat, schüttelt man sie nochmals tüchtig durch und füllt sie zum Gebrauch auf Flaschen.

Haarglanz: Der Haarglanz wird dargestellt durch Mischen von 4 Pfund reinem Glycerin, 1/2 Quart Jasminextract und 5 Tropfen Anilinrothlösung.

Haarwaschwasser. Die Haarwaschwasser dienen zur Reinigung und 26
Stärkung der Kopfhaut und als Mittel gegen das Ausfallen der Haare. In neuerer Zeit wird hierbei vielfach Glycerin angewandt, da es sehr wohlthätig auf die Kopfhaut einwirkt. Vor einem zu häufigen Gebrauch von Haarwaschwassern, welche Cantharidentinctur enthalten, ist zu warnen, da sonst leicht eine übermäßige Reizung der Haut herbeigeführt wird, was dem Haarwachsthum eher schädlich als nützlich ist.

Rosmarinwasser: 4 Quart Rosmarinwasser, 1/4 Quart rectificirter Weingeist und 2 Loth raffinirte Potasche.

Glycerin- und Cantharidenhaarwasser: 4 Quart Rosmarinwasser, 2 Loth aromatisirter Ammoniakspiritus, 4 Loth Cantharidentinctur, 8 Loth reines Glycerin.

(Der aromatische Ammoniakspiritus ist eine aromatische halb weingeistige, halb wässerige Lösung von kohlensaurem Ammoniak. Dieselbe wird nach Hirzel folgendermaßen bereitet: 6 Unzen Salmiak, 10 Unzen Potasche, 2 1/2 Drachmen gestoßener Zimmt, 2 1/2 Drachmen gestoßene Gewürznelken, 5 Unzen Citronenschalen, 2 Quart rectificirter Weingeist und 2 Quart Wasser werden gemischt und der Destillation unterworfen, bis 3 Quart von dem gewünschten Präparat übergegangen sind.)

Haarwaschwasser von Dr. Locock (für die Königin Victoria): 2 Drachmen Salmiakgeist, 2 Drachmen fettes Mandelöl, 2 Loth Rosmarinextract, 1/2 Drachme Muskatblüthöl und 5 Loth Rosenwasser.

Man mischt zuerst Salmiakgeist und Mandelöl gut miteinander, setzt dann Muskatblüthöl und Rosmarinextract zu, schüttelt heftig durch und mischt allmälig auch das Rosenwasser damit.

27 **Geheimmittel für Haarpflege.** Mit Geheimmitteln, die das Wachsthum 2c. der Haare bewirken sollen, wird unendlich viel Schwindel getrieben und das Publicum oft in abscheulichster Weise betrogen. — Es mögen hier einige solcher Geheimmittel folgen:

Mora's Haaressenz besteht nach Raspe aus: 20 Theilen Ricinusöl, 80 Theilen absolutem Alkohol, etwas Perubalsam, Thymianöl, Lavendelöl und Chinatinctur.

Wackerson's neu erfundener Haarbalsam zur Beseitigung der Schinnen u. s. w. besteht nach Hager aus einer wachshaltigen Fettsubstanz, Coloquintentinctur, wenigen Tropfen Cantharidentinctur, etwas Karmin und Apfeläther. Man wird so ziemlich diesen Haarbalsam erhalten, wenn man 1½ Unzen Pomade mit 1 Gran Karmin, 20 Gran Coloquintentinctur, 10 bis 15 Gran Cantharidentinctur, 30 Gran rectificirtem Spiritus und 5 Gran Apfeläther mischt.

Der Mailänder Haarbalsam des C. Kreller in Nürnberg besteht nach Hager aus: circa 5 Drachmen Fett oder Ochsenmark, 2 Scrupel Perubalsam, Storax und ätherischen Oelen (Bergamottöl, Ananasäther) und circa 2 Scrupel Chinarindenextract.

Das „Kiki", Haarmittel der Cleopatra, welches, wie die Gebrauchsanweisung sagt, zur Zeit der Römer ein sehr berühmtes Haaröl war, von Dr. med. Freiherrn von Pelser-Bermsberg reconstruirt worden und vom Apotheker Witte in Berlin verkauft wird, besteht nach Hager aus 72 Theilen Ricinusöl, 24 Theilen Alkohol, die etwas parfümirt und mit Anilinblau gefärbt sind.

Roger'sche Barterzeugungspomade nach Hager: 1 Theil rothes feines Cantharidenpulver, 15 Theile Pomade aus Schweinefett und Wachs und einige Tropfen Lavendelöl und Bergamottöl.

28 **Haarfärbemittel.** Von der nicht unbedeutenden Anzahl Haarfärbemittel, die in den Handel kommen, ist ein großer Theil giftig. Ein fortgesetzter Gebrauch fast aller dieser Mittel schadet schließlich den Haaren. Man kann daher nicht genug Vorsicht bei Anwendung solcher Präparate empfehlen.

Ich lasse hier die Zusammensetzung einiger Haarfärbemittel folgen:

1. Blei-Haarfärbemittel (erste Vorschrift):

Gepulverte Bleiglätte	2 Pfund
Gebrannter Kalk	½ „
Gebrannte Magnesia	½ „

Der Kalk wird nur mit so viel Wasser gelöscht, daß er zu einem trocknen Pulver zerfällt (Kalkhydrat); dann wird er mit der Bleiglätte und der Magnesia gemischt und die Mischung gesiebt.

(Zweite Vorschrift):

Zu Pulver gelöschter Kalk	3	Pfund
Bleiweiß	2	„
Bleiglätte	1	„

Die fein zerriebenen Substanzen werden gemischt und zusammen durchgesiebt, das Pulver wird in Gläser gefüllt und dieselben gut zugestöpselt.

Um diese Bleipräparate zum Färben der Haare zu benutzen, zerrührt man einen Theil des Pulvers zu einem dicken Brei, überstreicht das Haar mit Hülfe eines Pinsels oder einer kleinen Bürste mit diesem Brei und läßt denselben, wenn man lichtbraune Haare erhalten will, 4 Stunden, wenn man dunkelbraune haben will, 8 Stunden, und wenn man die Haare schwarz färben will, 12 Stunden mit dem Haare in Berührung. Da jedoch dies Mittel nur wirkt, wenn es feucht bleibt, so bedeckt man den Kopf mit einer Mütze von geölter Seide, von Gummi elasticum, Wachstuch oder anderen wasserdichten Stoffen. Nachdem das Haar gefärbt ist, muß es gut mit Wasser gewaschen, und wenn es trocken ist, mit Oel gesalbt werden.

Silberhaarfärbemittel:

Salpetersaures Silberoxyd	2	Loth
Destillirtes Wasser	1/2	Quart

Um dies Mittel anwenden zu können, muß man das Haar zuvor vollständig von allen fettigen Theilen reinigen, indem man es mit einer dünnen Potasche- oder Sodalösung oder mit verdünntem Salmiakgeist wäscht; hierauf läßt man es ganz trocken werden und streicht dann die Flüssigkeit am besten mit einer alten Zahnbürste darauf. Das Mittel wirkt erst nach einigen Stunden; doch wird seine Wirkung bedeutend befördert, wenn man das Haar dem Sonnenlichte und der Luft aussetzt, oder vorher mit Schwefelseife wäscht.

Mangan-Färbemittel. Ein vorzügliches, ganz unschädliches Haarfärbemittel ist die S. 109 zum Reinigen des Mundes empfohlene Chamäleonlösung. Zu dem Zwecke werden die Haare zuvor mit verdünntem Salmiakgeist gewaschen; dann läßt man sie etwas abtrocknen, was man durch Reiben mit einem Tuche beschleunigen kann, und trägt dann auf die noch feuchten Haare mit Hülfe einer kleinen, weichen Bürste allmälig so viel von der Lösung sorgfältig auf, daß das Haar recht gleichmäßig und vollständig damit benetzt ist. Die braune Farbe kommt sofort zum Vorschein und kann durch wiederholtes Auftragen der Lösung beliebig heller oder dunkler kastanienbraun erhalten werden. Man muß sich aber hüten, daß keine Flüssigkeit auf die Kopfhaut kommt, da diese sonst sich ebenfalls braun färbt.

Türkisches Haarfärbemittel nach Landerer. Fein gepulverte Galläpfel werden mit wenig Oel zu einem Teige geknetet, welcher so lange in einer Pfanne geröstet wird, bis keine Oeldämpfe mehr entweichen. Der Rückstand wird dann mit Wasser zu einem Brei zerrieben und wieder bis zur Trockenheit erhitzt. Diese wieder etwas befeuchtete Masse mischt man dann so innig als möglich mit dem metallischen Pulver und bewahrt die Mischung an feuchten Orten

auf, wodurch sie ihre schwärzende Eigenschaft erhält. Das erwähnte metallische Pulver wird aus Aegypten auf die Märkte des Ostens gebracht und in der Türkei **Rastikopetra** oder Rastik-Yuzi genannt; es sieht wie Rost aus, besteht aus Eisen und Kupfer und wird von einigen Armeniern zu diesem Zwecke bereitet. Zuweilen wird das so bereitete Gemenge der Galläpfelmasse und des metallischen Pulvers noch mit Ambra oder anderen Wohlgerüchen parfümirt, namentlich zum Gebrauche im Serail, und dann Karsi genannt. Will man damit färben, so zerreibt man etwas davon in der flachen Hand oder zwischen den Fingern und reibt oder streicht hiermit das Haar gut durch. Das Haar wird nach wenigen Tagen sehr schön schwarz, behält diese Farbe lange Zeit und bleibt dabei auch weich und geschmeidig.

29 **Enthaarungsmittel.** Um Haare von der Haut zu entfernen dienen besonders Schwefelbarium, Schwefelcalcium und Schwefelnatrium. Man reibt diese Substanzen gewöhnlich mit Stärkekleister zu einer Paste an und streicht sie dann sofort auf die zu enthaarenden Stellen auf.

Ein sehr gefährliches Enthaarungsmittel ist das sogenannte Rusma Depilatorium. Dasselbe besteht aus 6 Theilen zu Pulver gelöschtem Kalk und 1 Theil Auripigment (Schwefelarsenik).

Nach Burnett sollen die Blätter der auf den Antillen und in Indien einheimischen Hernandia sonora beim Pressen einen Saft geben, welcher die Haare unfehlbar beseitigt, ohne der Haut zu schaden. Wenn sich dies bestätigt, so wäre der Hernandiasaft jedenfalls das passendste Enthaarungsmittel.

30 **Haarpuder.** Zum Pudern der Haare dient meist Stärke, zuweilen auch fein gesiebte Weizenkleie, die man mit irgend einem Parfüm versetzt. Häufig mischt man der Stärke oder Weizenkleie auch noch gepulverte Veilchenwurzel unter. Die Anwendung von Haarpuder zur Toilette ist jetzt sehr gering. Früher wurden besondere Puder für schwarze, braune und blonde Haare angefertigt.

Mittel zur Pflege und Verschönerung der Haut.

a. Toiletteseifen.

31 In Deutschland ist der Parfümeur zugleich Seifensieder, in Frankreich ist er es seit einigen Jahren auch; in England dagegen hindert den Seifenfabrikanten die Seifensteuer bei der Verwandlung seiner rohen Seife in Toiletteseife, und dem Parfümeriefabrikanten ist es gesetzlich verboten, Seife im Großen anzufertigen. Diese Verhältnisse bewirken, daß man in Deutschland und Frankreich einerseits und England andererseits verschiedene Methoden bei der Darstellung von Toiletteseifen benutzt. Der Deutsche und Franzose, welche sich ihre Seife selbst darstellen, wenden gewöhnlich die Methode der kalten Verseifung an; der Engländer, der

seine Rohseife kaufen muß, und dem daher nur das Geschäft des Reinigens und Parfümirens bleibt, die Umschmelzung. — Es hat dies übrigens in England zu einem besonderen Gewerbszweige Veranlassung gegeben, nämlich zu dem Gewerbe des Seifenraffinirers (soap remelter), im Gegensatze zu dem Seifenfabrikanten (soap maker), von dem er die rohe Seife einkauft.

Toiletteseifen auf kaltem Wege. Die Darstellung von Seifen auf 32
kaltem Wege ist bereits S. 33 beschrieben. Es sei hier nur bemerkt, daß die Fette, welche zu Toiletteseifen dienen, gut gereinigt sein müssen. Das Kokosnußöl muß Ia Cochin sein. Für bessere Toiletteseifen verseift man es nicht allein, sondern in Verbindung mit Schmalz oder auch wohl Olivenöl.

Vorschriften zu Toiletteseifen auf kaltem Wege.

Mandelseife:

Kokosöl . . . . 40 Pfund
Schmalz . . . . 60 „
Natronlauge (40° B.) . . . . 50 „
parfümirt mit:
Bittermandelöl . . . . . . 20 Loth
Bergamottöl . . . . 15 „

Statt des Bittermandelöls benutzt man zum Parfümiren der Seife vielfach das Myrbanöl; doch ist eine so parfümirte Seife weniger fein.

Rosenseife:

Schmalz . . . . 65 Pfund
Kokosöl . . . . 35 „
parfümirt mit:
Rosenöl . . . . 10 Loth
Bergamottöl . . . . 25 „
gefärbt mit:
Zinnober . . . . 15 „

Rosenseife (billige):

Kokosöl . . . . 100 Pfund
parfümirt mit:
Geraniumöl . . . . 10 Loth
Bergamottöl . . . . 10 „
Rosenöl . . . . 1 „
Moschustinctur . . . . . 2-3 „
gefärbt mit:
Zinnober . . . . 8 „

Veilchenseife:

Kokosöl	24	Pfund
Talg	12	„
Schmalz	8	„
Palmöl	6	„
Cacao	3	„
Veilchenwurzel	6	„
Citronenöl	10	„
Sassafrasöl	10	„
Moschustinctur	10	„

Der Cacao wird gleich mit den Fetten zusammengeschmolzen. Das Veilchenpulver wird beim Zusammenrühren mit in die Seife gerührt und etwas davon auf das in der Form liegende Tuch gestreut, auch etwas auf die Seife, und wird dann kein Abschnitt gemacht.

Savon au bouquet,

auf 50 Pfund Fett Parfüm:

Bergamottöl	15	Loth
Sassafrasöl	6	„
Thymianöl	4	„
Nelkenöl	3	„
Neroliöl	2	„

Savon aux Millefleurs,

auf 50 Pfund Fett Parfüm:

Bergamottöl	5	Loth
Lavendelöl	4	„
Nelkenöl	4	„
Zimmtcassiaöl	2	„
Neroliöl	1	„
Melissenöl	1	„
Corianderöl	1	„

Savon à la Vanille:

Cacaobutter	5	Pfund
Schmalz	30	„
Kokosöl	15	„
Cacao	3	„
Vanille	3	Loth
Perubalsam	1 $^1/_2$	Pfd.
Lavendelöl	5	Loth
Moschustinctur	2-3	„

Savon aux Millefleurs:

Bergamottöl	6	Loth
Citronenöl	4	„
Nelkenöl	3	„
Lavendelöl	6	„
Zimmtöl	$^1/_4$	„
Palmarosaöl	$^1/_2$	„
Perubalsam	2	„

Windsorseife:

Talg	15	Pfund
Kokosöl	30	„

(braun)

Sassafrasöl	6	Loth
Cassiaöl	3	„
Kümmelöl	6	„
Fenchelöl	2	„
Lavendelöl	12	„
Cacao	3	Pfd.

(weiß)

Kümmelöl	8	Loth
Lavendelöl	8	„
Nelkenöl	3	„
Fenchelöl	4	„

(roth)

Kümmel	6	Loth
Lavendel	6	„
Fenchel	6	„
Cassia	6	„
Sassafras	6	„
Zinnober	7 $^1/_2$	„

Citronenseife,
50 Pfund Fett:

Citronenöl	12	Loth
Bergamottöl	5	„

Orangeblüthenseife,
25 Pfund Fett:

Neroliöl	2	Loth
Rosenöl	6	Tropf.

Savon Cassia (gelb),
50 Pfund Fett:

Sassafrasöl	6	Loth
Bergamottöl	6	„
Cassiaöl	12	„

Savon Ponce,
30 Pfund Fett:

Bittermandelöl	1	Loth
Cassiaöl	1	„
Bergamottöl	4	„
Sand	15	Pfd.

Palmsoap (roth):

Kokosnußöl	12	Pfund
Talg	6	„
Palmöl	6	„
Lavendelöl	$2\frac{1}{2}$	Loth
Kümmelöl	2	„
Cassiaöl	2	„
Sassafrasöl	2	„
Fenchelöl	1	„
Zinnober	2	„

Toiletteseifen auf warmem Wege. Zur Darstellung von Toiletteseifen 33
bedient man sich bisweilen, jedoch sehr selten, des eigentlichen Seifensiedens.

Man stellt auf diese Weise z. B. eine billige Mandelseife dar; dieselbe besteht aus:

Kokosnußöl	300	Pfund
Natronlauge (20° B.)	500	„
Potaschelauge (20° B.)	50	„
Krystallisirter Soda	60	„
Potaschelösung (30° B.)	100	„
Salzwasser (25° B.)	150	„

Man läßt das Fett mit ungefähr der Hälfte Lauge ansieden und giebt das Uebrige, immer wenn die Seife nahe am Sieden ist, nach und nach zu. Dann deckt man den Kessel gut zu, damit der Schaum vergeht. Nachdem die Seife so einige Stunden gestanden hat, schöpft man sie in die Form, rührt, bis sie anfängt starr zu werden, und parfümirt mit einem Pfunde Mirbanöl und einem Pfunde Bergamottöl.

Windsorseife (nach Weise). 40 Pfund Talg und 17 bis 20 Pfund Olivenöl werden zu Kern verseift. Man wendet Natronlauge zuerst von 10° B., dann von 15° B. und schließlich von 20° B. an. Die Seife wird so abgerichtet, daß sie vollständig neutral ist. Nach dem Klarsieden läßt man die Seife 6 bis 8 Stunden im Kessel stehen, damit sie sich von der Unterlauge rein abscheidet, bringt sie dann in flache Formen, krückt sie so lange als nur möglich, damit sich keine Marmorirung bildet, und parfümirt sie mit 20 Loth Kümmelöl, 12 Loth Bergamottöl, 6 Loth Lavendelöl, 2 Loth Spanisch-Hopfenöl und 6 Loth Thymianöl.

34 **Toiletteseifen durch Umschmelzung.** Soll eine fertige, gewöhnliche Seife in Toiletteseife umgewandelt werden, so geschieht dies gewöhnlich durch Umschmelzen. Die Seife wird zuvor mittelst Draht in dünne Späne geschnitten und dann portionenweise in einen Kessel getragen, der durch Dampf oder ein Wasserbad erhitzt wird. Hier läßt man die Seife unter Zusatz von Wasser schmelzen. Die Menge des zuzusetzenden Wassers richtet sich nach der Reinheit und der sonstigen Beschaffenheit der Seife. Kernseifen brauchen mehr Wasser um zu schmelzen, als Leimseifen.

Bei ziemlich unreinen Seifen wendet man bis zur Hälfte Wasser an, salzt die geschmolzene Seife zur Entfernung der Unreinigkeiten aus und siedet sie klar. Nach dem Klarsieden entfernt man das Feuer unter dem Kessel, läßt die Seife einige Zeit ruhig stehen und schöpft sie dann in die Form. Hier krückt man sie gut durch und rührt dann Farbstoffe und Parfüme ein. War die angewandte Seife genügend rein, so braucht man dieselbe nicht umzusieden, sondern nur im Wasser- oder Dampfbade zu schmelzen. Man setzt eine geringe Menge Wasser zu, nicht damit die Seife sich auflöst, sondern damit das Schmelzen erleichtert wird. Ist die Seife vollständig geschmolzen, so werden Farbstoffe und Parfüme eingerührt.

Vorschriften zur Darstellung von Toiletteseifen durch Umschmelzen.

Weiße Windsorseife:

Talgkernseife	1 Centner
Kokosnußölsodaseife . .	21 Pfund
Oelseife	14 „
Kümmelöl	1 1/2 „
Thymianöl	1 1/2 „
Rosmarinöl	1 1/2 „
Zimmtcassienöl	1/4 „
Nelkenöl	1/4 „

Braune Windsorseife:

Talgkernseife	3/4 Centner
Kokosseife	1/4 „
Gelbe Seife	1/4 „
Oelseife	1/4 „
Caramel	1/4 Quart
Kümmelöl	4 Loth
Nelkenöl	4 „
Thymianöl	4 „
Zimmtcassienöl . . .	4 „
Petitgrainöl	4 „
Lavendelöl	4 „

Sandseife:

Weiße Talgkernseife	12½	Pfund
Kokosnußseife	12½	„
Fein gesiebter Sand	25	„
Kümmelöl	6	Loth
Lavendelöl	5	„
Thymianöl	5	„
Zimmtcassienöl	5	„

Bimssteinseife:

Talgkernseife	15	Pfund
Kokosseife	10	„
Gesiebt. gemahlen. Bimsstein	25	„
Lavendelöl	8	Loth
Majoranöl	4	„

Campherseife:

Weiße Talgkernseife	28	Pfund
Rosmarinöl	1¼	„
Campher	1¼	„

Der Campher wird zuvor in einem Mörser unter Zusatz von 2 bis 4 Loth fettem Mandelöl zu Pulver zerrieben, gesiebt und der geschmolzenen Seife, bevor man diese ausgießt, nebst dem Rosmarinöl beigemischt.

Das Formen der Toiletteseifen. Die nach den bisher beschriebenen 35
Methoden dargestellten Toiletteseifen werden, nachdem sie in den Formen erstarrt sind, auf die gewöhnliche Weise in Riegel und Stücke zerschnitten und dann so in den Handel gebracht, oder man giebt ihnen noch verschiedene Formen, z. B. von Früchten, Figuren u. s. w. Dies geschieht mittelst zweitheiliger metallischer Formen, auf deren inneren Wandungen die betreffenden Figuren, Buchstaben u. s. w. eingravirt sind, und einer kräftigen Presse. Fig. 16 (a. f. S.) zeigt eine solche Seifenpresse. Die eine Hälfte der Form ist mit dem oberen, beweglichen Theile der Presse fest verbunden; die andere Hälfte der Form wird in den Tisch der Presse eingesetzt, so daß beim Niedergehen der Presse die Ränder beider Hälften der Form genau auf einander zu liegen kommen. Um künstliche Figuren zu erzeugen, ist oft ein zweimaliges Pressen nöthig; man giebt dann dem Seifenstück in der ersteren Form nur die rohere Gestalt und vollendet die Figur erst in der zweiten Form. Die aus Seife gepreßten Früchte werden hinterher gewöhnlich in geschmolzenes Wachs getaucht und schließlich noch bemalt.

Fig. 17.

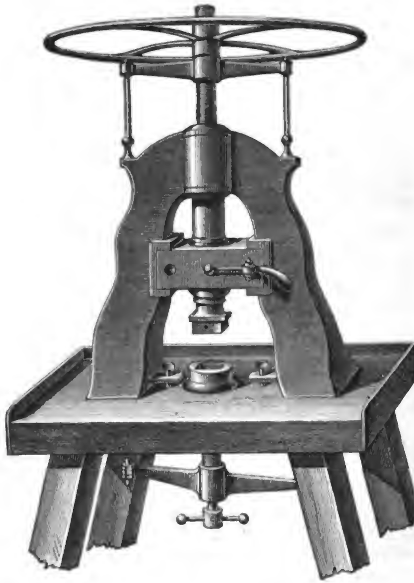


Die Seifenkugeln werden meist aus freier Hand geschnitten mit Hülfe des sogenannten Seifenlöffels, eines Instrumentes, das aus Horn oder Messing gefertigt eine Gestalt wie Fig. 17 hat. Statt dieses Seifenlöffels kann man zur Fertigung von Seifenkugeln auch ein nicht zu weites Trinkglas benutzen.

Das Färben der Toiletteseifen. Zum Färben der Toiletteseifen 36
wendet man an für Blau: in England Smalte, in Deutschland Ultramarin; für Roth: Zinnober und neuerdings vielfach das Anilinroth. Auf der Ausstellung in London 1852 war eine pfirsichfarbene Seife (Peach-blossom-

soap); dieselbe soll dargestellt sein durch Zusatz von etwas Weinstein zu der mit Bittermandelöl parfümirten Seife. — Zum Gelbfärben der Seifen dient viel-

Fig. 16.



fach das Chromgelb (chromsaures Bleioxyd). Dasselbe ist aber wegen seiner giftigen Eigenschaften entschieden zu verwerfen. Sonst erzielt man gelbe Seife durch Mitverseifen von Palmöl und zwar 10 bis 15 Proc. vom Gewicht der anderen angewandten Fette. Eine solche Seife besitzt aber den Uebelstand, daß sie an der Luft sehr bald verblaßt. Auch durch manche ätherische Oele wird die Seife gelb. Um grüne Seife darzustellen kann man die gelbe mit Ultramarin versetzen. Grüne Kupferfarben dürfen nicht zum Färben der Seifen benutzt werden, da sie giftig sind. Auch das sogenannte Zinnobergrün oder Oelgrün, zuweilen auch chromgrün genannt, darf zu Seifen nicht benutzt werden, da es aus einer Mischung des giftigen Chromgelbs mit Berlinerblau oder einem anderen blauen Farbstoffe besteht. Dagegen ist das ächte Chromgrün, da es reines Chromoxyd ist, ganz unschädlich. — Zum Schwarzfärben der Seifen benutzt man gewöhnlich das Lampenschwarz, zum Braunfärben Caramel oder fein gemahlenen Cacao. Der Cacao wird bei den Seifen auf kaltem Wege gleich mit dem Fette zusammengeschmolzen. Die übrigen Farbstoffe

werden mit Olivenöl oder auch wohl mit Spiritus abgerieben und der Seifenmasse eingerührt.

Das Marmoriren führt man entweder so aus, daß man den mit Olivenöl fein geriebenen Farbstoff an zwei Seiten der Form gießt, mit einem kleinen Spaten senkrecht unterrührt und dann mit einem Stabe in Blumen formt, oder daß man abwechselnd Schichten farbloser und homogen gefärbter Seife in die Form bringt, und dann durch Rühren mit einem Stabe die Marmorstreifen erzielt.

Toiletteseifen durch kalte Parfümirung. Nach den in den §§. 32, 37
33 und 34 beschriebenen Methoden lassen sich keine sehr hoch und sehr fein parfümirte Seifen darstellen, da die Wärme zu viel von den Parfümen und zwar gerade von den schönsten verflüchtigt, auch der Duft der feinsten Parfüme in der Wärme leidet. Um solche sehr fein parfümirte Toiletteseifen zu bereiten, benutzt man die kalte Parfümirung. Diese Methode setzt fertige vollständig reine Seife voraus. Ist die Seife nicht rein genug, so muß sie durch Umschmelzen raffinirt werden. Die Seife wird durch einen Hobel in feine Späne zerschnitten. Diese Seifenspäne werden in einem Serpentin- oder Marmormörser mit dem Parfüm übergossen und mit einer Keule aus Buchsbaum oder einer anderen harten Holzart einige Stunden lang tüchtig durchgearbeitet, bis eine vollständig gleichartige Masse entstanden ist, in der sich keine Klümpchen mehr befinden.

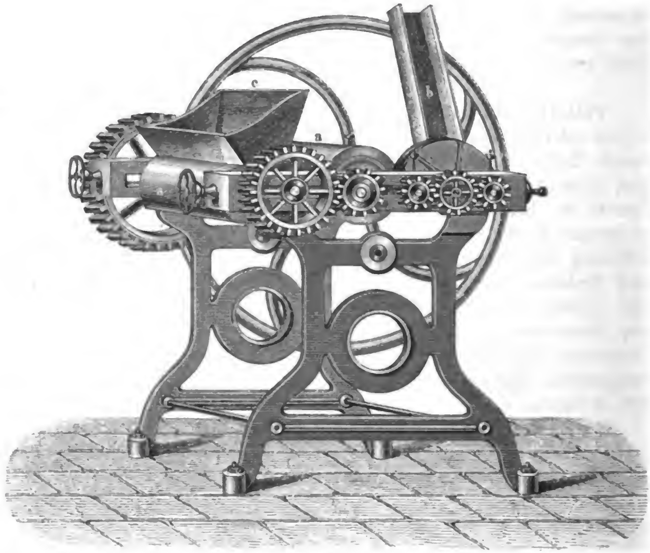
Um die Seife gut durcharbeiten zu können, muß sie einen Wassergehalt von 20 bis 25 Procent besitzen. War sie frisch gesotten, so hat sie gewöhnlich den genügenden Wassergehalt, lagerte sie jedoch schon längere Zeit, so ist sie zu trocken. Man übergießt dann die Seifenspäne mit etwas Wasser und läßt sie 24 Stunden damit stehen, bevor man sie parfümirt.

Die mit dem Parfüm innig gemischte Seifenmasse formt man mit der Hand zu ovalen Stücken, läßt sie etwas abtrocknen und preßt sie dann auf gewöhnliche Weise.

Maschinen zum Seifekneten. Die kalte Parfümirung von Seifen mit 38
der Hand auszuführen ist eine sehr mühsame Arbeit und ist immer nur bei kleinen Quantitäten anwendbar. Man hat daher angefangen die Handarbeit durch Maschinen zu ersetzen; eine solche ist die Fig. 18 (a. f. S.) abgebildete Seifenmühle oder Pilirmaschine (Machine broyeuse). Dieselbe besteht aus drei glatten Granitwalzen *a*, die man so stellen kann, daß sie je nach Wunsch einen engeren oder weiteren Zwischenraum lassen. *b* ist eine hölzerne Rinne; in dieselbe legt man die Seifenstangen, welche zerkleinert werden sollen, und setzt die Maschine in Bewegung. Die Seifenstangen gleiten dann herab und gelangen auf einen Kreishobel, welcher dieselben in feine Späne schneidet, die man in einer untergestellten Kiste auffängt. Der Kreishobel besteht aus einem kurzen, nur an einem Ende geschlossenen Cylinder; das andere Ende desselben ist offen, damit die in das Innere des Cylinders fallenden Späne herausfallen können. Auf der äußeren cylindrischen Fläche sind in gleicher Entfernung von einander drei Hobeleisen oder Messer angebracht, deren scharfe Seite etwas

schräg über die Fläche hervorsteht. Sowie sich dieser Hobel dreht, kommen die Messer desselben mit dem auf sie niedergefallenen Seifenstück in Berührung

Fig. 18.



und schneiden fortwährend Späne davon ab, bis das ganze Stück fein gehobelt ist, und man ein neues auflegt, um die Arbeit fortzusetzen.

Die so geschnittene Seife wird mit dem Parfüm übergossen und, wenn sie gefärbt werden soll, mit dem Farbstoff bestreut. Hierauf kommt sie in den Kasten *c*, welcher sich über den beiden ersten Granitcylindern befindet. Diese Cylinder zermalmen die auf sie fallende Seife und verwandeln sie in ein zusammenhängendes dünnes Seifenblatt, welches von der zweiten Walze fortgezogen und zwischen die zweite und dritte geführt wird, um hier nochmals zerquetscht zu werden. Dabei ist der Mechanismus so angebracht, daß sich die drei Walzen verschieden schnell bewegen, wodurch die Wirkung des Zerquetschens und Zermalmens noch bedeutend verstärkt wird. In der ganzen Länge des dritten Cylinders ist eine Messerklinge so angebracht, daß ihre Schneide nach der Walze gerichtet ist. Durch diese Klinge wird das dünne Seifenblatt, welches zwischen der zweiten und dritten Walze durchgegangen ist und fest an der glatten Fläche der letzteren haftet, abgelöst und in einer untergestellten Kiste aufgefangen.

Um die so erhaltenen dünnen Seifenblätter in eine compacte Form zu bringen und daraus Stücke zu bilden, die zum Einlegen unter die Presse passen,

bedient man sich der sogenannten Peloteuse (Machine peloteuse). Dieselbe besteht in der Hauptsache aus einem sehr festen viereckigen Kasten mit einem Deckel, der sich beliebig auflegen oder abnehmen läßt. In diesem Kasten bewegt sich eine Scheidewand, die die Stelle eines Kolbens vertritt und genau in den Kasten hineinpaßt, hin und her. Diese Bewegung wird durch eine Stange mit Schraube ohne Ende, die mit dem Mechanismus in Verbindung steht, vermittelt. Soll die Maschine in Thätigkeit gesetzt werden, so bewegt man den Kolben zurück, hebt den Deckel von dem Kasten, füllt diesen mit der Seifenmasse von der Mühle, deckt den Deckel wieder fest darauf und läßt, indem man die Maschine in Bewegung setzt, den Kolben vorrücken. Die Seife wird hierdurch fest zusammengedrückt. Die Wand, nach der sie hingedrängt wird, hat je nach der Größe der Maschine eine oder mehrere Oeffnungen. In Folge des großen Drucks, welchem die Seife im Kasten ausgesetzt ist, drückt sich diese nun als zusammenhängende wurstförmige Masse zu diesen Oeffnungen heraus, wird von einem feinen Tuch ohne Ende, welches langsam über zwei Rollen läuft, aufgefangen und weitergeführt. Die so gewonnene wurstförmige dichte Seifenmasse wird schließlich durch einen einfachen Mechanismus quer durchgeschnitten in Stücke, die alle gleich groß und von ziemlich gleichem Gewichte sind.

Ist alle Seife aus dem Kasten gedrückt, so wird die Maschine zur Ruhe gebracht, der Kolben zurückbewegt, der Kasten wieder gefüllt und die Arbeit von Neuem begonnen. Die von der Maschine geschnittenen Stücke werden dann wie gewöhnlich gepreßt.

Lesage in Paris hat sich für Frankreich folgende Maschine zum Kneten und Formen der Seife patentiren lassen. Auf dem Gerüst $A a$ der Maschine (Fig. 19, 20, 21) ruhen die Lager b für die Triebwelle B mit den Rollen C und C^1 und der Scheibe D. In den Lagern e, e^1 und e^2 ruhen die Achsen der Knetcylinder E, E^1 und E^2; die Lager des letzten sind beweglich und mittelst der Schrauben c verstellbar, um den Zwischenraum zwischen E^1 und E^2 und mithin die Art des Knetens zu regeln. An dem einen Ende der Welle B befindet sich das Getriebe d, welches in das Rad c^3 auf der Welle von E eingreift. Am anderen Ende befindet sich das Getriebe d^1, welches mittelst eines Zwischenrades d^2 ein großes Zahnrad c^4 auf der Axe des Cylinders E^1 bewegt. Endlich enthält das andere Ende der Axe von E^1 ein Getriebe d^3, welches durch das Rad c^5 den Cylinder E^2 in Bewegung setzt. Es folgt aus den Verhältnissen der Räder, daß der Cylinder E sich rascher umdreht als E^1, und dieser schneller als E^2, welcher die langsamste Bewegung hat. Ueber den Cylindern E^1 und E^2 befindet sich der Trichter F, in welchen die zu bearbeitende Masse kommt. Von diesen Cylindern wird sie geknetet und fortgeführt und schließlich von E mittelst eines Schabemessers abgenommen. Wenn die Masse ungeformt bleiben soll, so wird sie durch den Schaber G auf die Axe g abgestrichen; der Druck desselben wird durch die Flügelschraube s und g^1 regulirt, welche durch das Ende des Hebels g^2 an der Axe g hindurchgeht. Die Seife wird in der Schale G^1 aufgefangen. Um die Seife zu formen, ohne sie zu kneten und zu wägen, kann man eine die Maschine sehr vereinfachende Anordnung benutzen. Der letzte Cylinder wird dann entfernt und durch eine mit Klingen versehene Scheibe ersetzt, welche die Masse in die innen

Fig. 19.

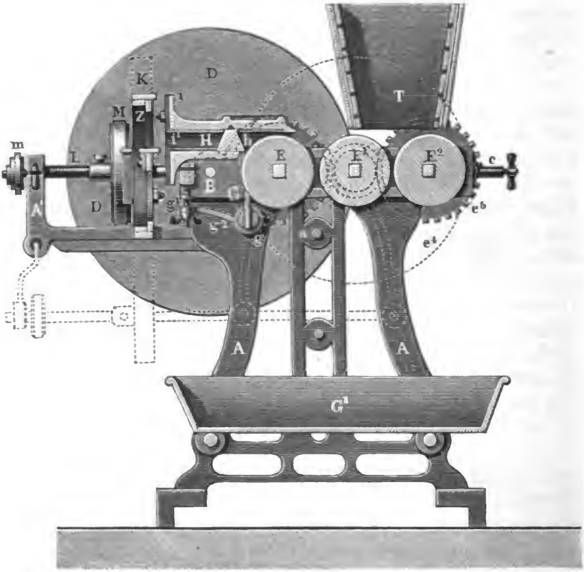
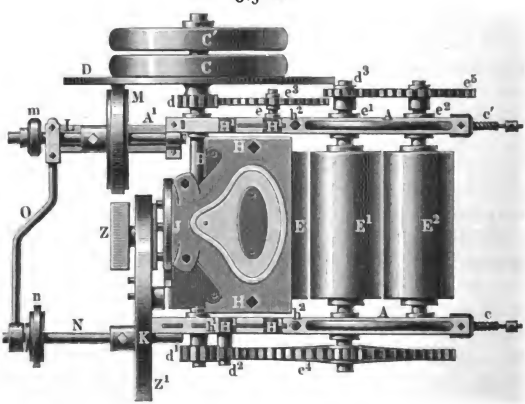
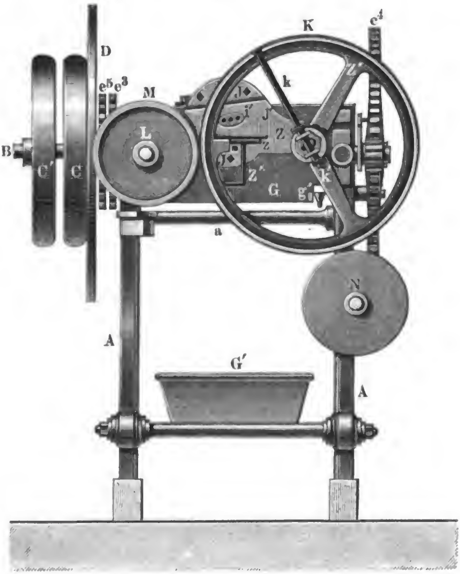

K
D
M
Z
H
E
E1
E2
T
c
m
L
D
B
A
A
G1
e5
e4

Fig. 20.


C'
C
D
M
d3
e5
e3
d
e
h2
e1
e2
m
L
A1
H1
H1
c'
H
O
Z
J
E
E1
E2
H
n
N
K
h2
A
c
d1
d2
e4
Z1

mit Schraubenzügen versehene Büchse schiebt, deren Mündung auf diese Scheibe stößt. Wenn aber die Operation mit dem Formen der Seife abschließen soll, so

Fig. 21.



wird die Maschine folgendermaßen zusammengesetzt. Vor und über dem letzten Cylinder E befindet sich eine Büchse aus Gußeisen H, welche zum Theil auf dessen Oberfläche übergreift und mit einem Schaber h versehen ist, der die Seifenmasse vom Cylinder abstreift und in die Büchse befördert. Diese ruht auf dem Gestell mittelst der Ansätze h^1, welche in Führungen von H^1 gehen, durch die sie mittelst der Schrauben h^2 dem Cylinder E genähert oder davon entfernt werden kann (Fig. 19). In der Büchse H wird die Masse durch das Metallstück H^2 zertheilt, welches in Form eines Prisma mit rautenförmiger Basis dem Brei eine scharfe Kante bietet. Von hier kommt dieser an das vordere Ende von H. Hier sind an die kreisförmige Ausbreitung i die Messer oder Führer J angeschraubt, welche unter sich eine schwalbenschwanz- und keilförmige Wange bilden, in die man eine Platte J^1 mit der Oeffnung i^1 von der der Seife zu gebenden kreisförmigen, viereckigen ꝛc. Gestalt einsetzt. Von diesen Einsätzen, deren man verschiedene zur Verfügung haben kann, ist in Fig. 20 der elliptische i^1 angenommen.

Die Seife tritt also hier in Gestalt eines Cylinders mit elliptischer Basis aus und wird von dem Tisch Z aufgenommen. Dieser Tisch besteht aus zwei Theilen, zwischen denen ein Messer oder Metalldraht hindurchbewegt wird, welcher den

Seifencylinder in größere oder kleinere Stücke zerschneidet, je nachdem man das Schneiden rascher oder langsamer ausführt. Dies geschieht in folgender Weise: Der eine Theil des Tisches Z wird von der Stütze z mit dem unbeweglichen angegossenen Kranze Z^1 getragen; der andere Theil ruht auf dem Träger z^1, welcher so gekrümmt ist, daß er über den Umfang der unbeweglichen Rolle Z^1 hinaustritt und dahinter befestigt ist. An dem Umfang dieser Rolle Z^1 ist ein eiserner oder stählerner Ring K angebracht, welcher frei auf derselben drehbar ist. An einem Punkte dieses Ringes, an der Vorderfläche der Rolle Z^1, ist eine Klinge k angebracht, deren anderes Ende mit der Schraube k^1 verbunden ist, welche dieselbe mehr oder weniger anspannen kann und durch eine Hülse K^1 hindurchgeht, die um den Mittelpunkt der Rolle oder Krone Z^1 drehbar ist. Wenn man also den Ring K sich drehen läßt, so dreht sich die Klinge k mit ihm, und da sich der Zwischenraum der beiden Tische Z in der Ebene der Klinge k befindet, so geht diese bei jeder Umdrehung dazwischen durch und durchschneidet den Seifencylinder. Der Ring K wird von folgendem, seine Geschwindigkeit und mithin die Anzahl der auszuführenden Schnitte regelnden Mechanismus bewegt, wodurch also die Länge der Seifenstücke bestimmt wird. Auf dem Träger A^1 liegt die Welle L in der Längsrichtung der Maschine, also senkrecht auf der Hauptwelle. Auf derselben ist die Frictionsrolle M aufgezogen, welche durch die Berührung und den Druck der großen Scheibe D in Bewegung kommt. Um nach Willkür die Berührung zwischen dieser Scheibe D und der Rolle M herstellen und aufheben zu können, ruht die Welle B auf verlängerten Zapfen, welche eine geringe Hin- und Herbewegung in ihren Lagern gestatten. In einer oder der anderen Stellung wird sie durch einen gabelförmigen Vorstecker erhalten, und je nachdem dieser im Innern des Maschinengestells oder von der anderen Seite eingesteckt wird, findet die Berührung von D^1 und M statt oder nicht. Das Ende der Welle L trägt ein Rad m, welches mittelst einer Kette das Rad n an der Welle N bewegt. Die Welle N ist hohl und wird einerseits von der Stange o^1 an dem Maschinengestell, andererseits von dem Arm O an dem Träger A^1 gestützt. Diese Welle N trägt eine Reibungswelle, deren Umkreis mit Leder oder ähnlichem Stoffe überzogen ist und die bei ihrer Umdrehung den Ring K und mithin das damit verbundene Messer k mit sich fortbewegt. Die Rolle M kann auf ihrer Welle L verschoben und dem Mittelpunkte der Scheibe D genähert oder davon entfernt werden. Das Feststellen derselben geschieht durch eine Schraube. Es ist klar, daß je näher sich die Rolle M an dem Umkreis der Scheibe D befindet, desto größer ihre Geschwindigkeit sein muß. Es drehen sich dann auch die Reibungsrolle, der Ring K und das Messer k um so rascher, und es werden die abgeschnittenen Seifenstücke um so kleiner. Das Umgekehrte findet Statt, wenn man die Rolle M näher an die Mitte der Scheibe D stellt. Die Welle L ist graduirt, so daß man leicht die Stellung von M für jede Länge der Seifenstücke bestimmen kann.

Vorschriften zur Darstellung von Toiletteseifen durch kalte Parfümirung. 39

Rosenseife:

Rosenroth gefärbte Talgkernseife	$4\frac{1}{2}$	Pfd.
Rosenöl	2	Loth
Santelholzöl	$\frac{1}{2}$	„
Geraniumöl	$\frac{1}{2}$	„
Moschusessenz	4	„

Santelholzseife:

Weiße Talgkernseife	7	Pfd.
Santelholzöl	14	Loth
Bergamottöl	4	„

Frangipaniseife:

Roth gefärbte Talgkernseife	7	Pfd.
Neroliöl	1	Loth
Santelholzöl	3	„
Rosenöl	$\frac{1}{2}$	„
Vetiveröl	1	„
Zibeth	$\frac{1}{2}$	„

Citronenseife:

Weiße Talgkernseife	6	Pfd.
Citronenöl	$\frac{3}{4}$	„
Grasöl	1	Loth
Bergamottöl	8	„
Limonöl	4	„

Wallrathseife:

Weiße Talgkernseife	14	Pfd.
Bergamottöl	$2\frac{1}{2}$	„
Limonöl	$\frac{1}{2}$	„

Orangeblüthseife:

Weiße Talgkernseife	7	Pfd.
Neroliöl	7	Loth

Moschusseife:

Blaßbraune Talgkernseife	5	Pfd.
Moschus, granulirter	$\frac{1}{2}$	Loth
Bergamottöl	2	„

Moschus und Zibeth werden erst mit den ätherischen Oelen verrieben und das Ganze zur Seife gemischt und verarbeitet.

Patchouliseife:

Talgkernseife	$4\frac{1}{2}$	Pfund
Patchouliöl	2	Loth
Santelholzöl	$\frac{1}{2}$	„
Vetiveröl	$\frac{1}{2}$	„

Schaumseifen. 100 Pfund Kernseife werden mit 50 Pfund Wasser im 40
Wasserbade geschmolzen. Ist alle Seife geschmolzen, so wird sie mit einem Rührapparat so lange gerührt oder mit zusammengebundenen Holzstäben so lange geschlagen, bis sie ein steifer, in der Kälte leicht erstarrender Schaum geworden ist. Man parfümirt sie dann mit 10 Loth Nelkenöl, 20 Loth Bergamottöl, 20 Loth Lavendelöl, $2\frac{1}{2}$ Loth Zimmtöl, 5 Loth Moschustinctur, rührt gut durch und gießt sie in die Formen. Nach dem Erkalten wird die Seife in beliebige Stücke gebracht.

Anderes Parfüm für Schaumseife. Auf 100 Pfund in Arbeit genommene Seife setzt man zu:

Bergamottöl	1/2 Pfund
Lavendelöl	1/2 „
Citronenöl	1/2 „

Cyperische Schaumseife:

Seife wie oben; Parfüm auf 100 Pfund in Arbeit genommene Seife:

Cassiaöl	20 Loth
Bergamottöl	10 „
Citronenöl	5 „

Rosenschaumseife:

Darstellung der Seife wie oben; ist der Schaum steif genug und erhärtet er abgekühlt leicht, so setzt man auf 100 Pfund Seife 10 Loth mit Olivenöl fein zerriebenen Zinnober, 5 Loth Rosenöl, 1 Loth Geraniumöl und 4 Loth Bergamottöl zu.

41 **Transparentseifen.** Die Seifen lösen sich, wie früher angegeben wurde, leichter und vollkommener in Weingeist als in Wasser. Während concentrirte wässerige Lösungen von Seifen nach dem Erkalten durch theilweises Krystallisiren undurchsichtig werden, so ist dies mit den entsprechenden weingeistigen Lösungen nicht der Fall. Bei der Verfertigung der harten Transparentseife wird von dieser Eigenschaft Gebrauch gemacht. Um solche darzustellen, löst man gut getrocknete gewöhnliche Seife in der möglichst geringen Menge von heißem Weingeist auf. In der Seife enthaltene Unreinigkeiten bleiben hierbei ungelöst; dieselben müssen entfernt werden, weil sie nicht wie bei der gewöhnlichen Seife von einer undurchsichtigen Masse eingehüllt werden. Dies kann durch Absitzenlassen oder durch Filtriren geschehen. Nach dem Decantiren oder Filtriren werden noch Farbstoff und Parfüm eingerührt. Hierauf wird die Masse in Formen gegossen und an einem warmen Orte getrocknet. Die so gewonnenen Seifen sind sehr schön durchscheinend; doch sind sie meist zu hart und schäumen schlecht.

Parfüm für 30 Pfund Transparentseife:

Thymianöl	2 Loth
Majoranöl	8 „
Sassafrasöl	1 „

Weiche Transparentseife wird durch Verseifen von Olivenöl mit Potaschelauge dargestellt. 10 Pfund Olivenöl werden auf freiem Feuer erhitzt. Zu dem Oele setzt man unter beständigem Rühren 10 Pfund Potaschelauge von 18 bis 20° B. und läßt sieden. Ist das Oel mit dieser Lauge verleimt, so setzt man

unter Umrühren nach und nach noch 20 Pfund Potaschelauge von demselben Concentrationsgrade zu und dampft die Seife auf gewöhnliche Schmierseifenconsistenz ein.

Parfüm auf 50 Pfund weiche Transparentseife:

Lavendelöl . . . . . 5 Loth
Kümmelöl . . . . . $3^1/_2$ „
Fenchelöl . . . . . 2 „
Citronenöl . . . . . $1^1/_2$ „

Glycerinseifen. Bei der Anfertigung von Glycerinseifen kommt es dar- 42
auf an, das Glycerin als solches mit Seife zu mischen. Zu diesem Zwecke wird ein Gemenge von fein zertheilter Seife und annähernd gleichen Theilen Wasser und Alkohol im Wasserbade erhitzt und der ölartigen Seifenlösung, nachdem der größte Theil des Alkohols verflüchtigt ist, die entsprechende Menge von reinem Glycerin zugesetzt, die Masse gut durchgerührt und langsam abgekühlt. Die Quantität des zuzusetzenden Glycerins ist je nach der Verwendung, welche die Seife als Wasch-, Toilette- oder Schmierseife für die kranke Haut findet, verschieden.

Die Glycerinseifen lassen sich auch ohne Anwendung von alkoholischen oder ätherischen Lösungsmitteln, jedoch nur auf Kosten ihres Ansehens, darstellen.

Struve's Glycerinseife. 40 Pfund Talg, 40 Pfund Schmalz und 20 Pfund Kokosöl werden zusammen mit einer Mischung von 45 Pfund Natronlauge von 40° B. und 5 Pfund Kalilauge von 40° B. auf kaltem Wege verseift. Zu der Seife setzt man eine Mischung von:

Reinem Glycerin . . . 6 Pfund
Portugalöl . . . . . $1^1/_4$ „
Bergamottöl . . . . $1^1/_3$ „
Bittermandelöl . . . 10 Loth
Vetiveröl . . . . . 6 „

Flüssige Glycerinseife. 35 Theile transparente Schmierseife werden in der gleichen Menge Wasser und Alkohol aufgelöst und der filtrirten Flüssigkeit 30 Theile Glycerin zugesetzt. Der noch warmen Seife rührt man das Parfüm ein und läßt sie erkalten. Die so bereitete flüssige Glycerinseife ist klar und von der Farbe und Consistenz des gereinigten Honigs.

Parfüm für obige Seife:

Nelkenöl . . . . . 8 Loth
Bergamottöl . . . . 2 „
Cassiaöl . . . . . . 2 „

Flüssige Glycerinseife nach Heeren. Zu 100 Theilen Oelsäure setzt man 314 Theile käufliches Glycerin von 16° B. (1,12 specif. Gewicht), erwärmt die Mischung auf 50° C. und setzt unter beständigem Umrühren 56 Theile

ätzende Kalilauge von 38° B. (1,34 specif. Gewicht) zu. Fast augenblicklich entsteht eine dünnflüssige trübe Seife. Diese läßt man mindestens 24 Stunden stehen, filtrirt sie, um sie klar zu erhalten, durch Filter, was ziemlich langsam geht, und vermischt sie schließlich mit einer Lösung von 10 Theilen gereinigter Potasche in möglichst wenig Wasser, wodurch die Seife eine honigartige Consistenz annimmt. Zur Beschleunigung der langwierigen Filtration kann man sich folgenden Verfahrens bedienen. Man verdünnt nach dem Zusatz der Lauge die Seife mit einer ihrem Gewicht gleichen Menge Wasser, wodurch sie ganz dünnflüssig wird und sich am nächsten Tage leicht filtriren läßt, und dampft sie nachher wieder auf ihr vorheriges Gewicht ein. Dieses Eindampfen darf aber keinenfalls auf freiem Feuer geschehen, weil die Seife in hohem Grade dem Stoßen unterliegt, wobei sie plötzlich unter starkem Aufschäumen steigt und überschießt; es muß vielmehr im Wasserbade stattfinden. Zum Waschen soll man nur nöthig haben, einen halben Theelöffel voll dieser Seife ins Wasser zu gießen. Sie schäumt zwar nicht stark, soll aber die Haut, selbst wenn man hartes Wasser anwendet, sehr gut reinigen.

Zu vorstehender Vorschrift sagt die Wochenschrift des niederösterreichischen Gewerbevereins, daß dieselbe in der Praxis sich wohl kaum Eingang verschaffen werde. Dagegen sei folgende zu empfehlen: Man solle 15 Procent Cochin-Kokosöl mit verseifen und sich überhaupt nur der besten Rohproducte bedienen, da sonst die Seife der Trübung zu sehr unterliegt, soll die Seife dann mit dem nöthigen Spirituszusatze so lange kochen, bis sie rein erscheint, wenn auch ein starkes Schäumen während des Kochens vorkommt, und die Seife, wenn sie fertig ist, circa 8 Tage ruhig stehen lassen. In dieser Zeit hat sich aller Schmutz zu Boden gesetzt. Die klare Seife kann von dem Bodensatz abgegossen werden, und es braucht nur noch letzterer filtrirt zu werden. Hierdurch wird das Verdünnen mit Wasser, um die Seife filtriren zu können, und die nachherige Wiedereindampfung, wie Heeren vorschreibt, ganz umgangen. Da die Seife rein und dickflüssig abgesotten wird, so wird bedeutend an Zeit und Arbeit gespart und ein Zusatz von gereinigter Potasche ganz überflüssig.

43 **Bartseifen.** Zu Rasirseife eignet sich jede gut schäumende Seife, die nicht freies Natron enthält. Eine Seife, die freies Natron enthält, verursacht beim Gebrauche Schrinnen. Es eignen sich daher die auf kaltem Wege dargestellten Seifen gewöhnlich nicht dazu. In England benutzt man vielfach Schmierseifen als Rasirseifen. Solche weiche Bartseifen sind die duftende Bartseife (Ambrosial Cream) und die Neapel-Bartseife (Naples shaving soap).

Die duftende Bartseife wird dargestellt aus reinem Schweinefett. 100 Pfund mit Alkannawurzel intensiv gefärbtes Schmalz werden im Wasserbade geschmolzen. Zu dem geschmolzenen Fette setzt man unter Umrühren nach und nach 60 Pfund Potaschelauge von 36° B. hinzu. Man läßt die Masse einige Stunden in der Wärme stehen und parfümirt stark mit Pfefferminzöl. Die Seife zeichnet sich durch eine eigenthümlich violette Färbung aus.

Die Neapel-Bartseife wird nach Pieße durch Verseifen von Fischthran

mit Aetzkali und starkes Parfümiren mit Thymian-, Lavendel-, Pfeffermünz- oder Rosenöl bereitet. Nach Faißt erhält man eine vorzügliche italienische Rasirseife, wenn man Hammeltalg mit 12 Procent Kalkhydrat verseift, die Fettsäure mit Schwefelsäure abscheidet und dieselbe durch 30 Procent 90grädiger Potasche verseift.

Mandelschmierseife (Crême d'amandes nacré). 10 Pfund Schmalz und 5 Pfund Kokosöl werden im Sand- oder Salzwasserbade oder mittelst gespannter Dämpfe geschmolzen. Zu dem geschmolzenen Fette setzt man unter beständigem Rühren $6^2/_3$ Pfund Potaschelauge von 42° B. zu. Ist ungefähr die Hälfte der Lauge zugesetzt, so fängt die Masse an dicker zu werden; nachdem alle Lauge zugesetzt wurde, ist sie so dick, daß man sie nicht mehr umrühren kann. Man überläßt jetzt das Gemisch bei einer Temperatur von 60 bis 70° C. einige Stunden der Ruhe. Die festgewordene Seife bringt man in einen Marmor- oder Serpentinmörser, reibt und stößt sie anhaltend und setzt während des Stoßens allmälig $^3/_4$ Loth Bittermandelöl, das man zuvor in 8 Loth rectificirtem Weingeist auflöste, zu. Durch das anhaltende Reiben und Stoßen erhält die Masse ein perlmutterglänzendes Ansehen.

Nach anderen Angaben kann man die Mandelseifen-Crême auch durch Verseifen von 100 Theilen Schmalz mit 50 Theilen kaustischer Sodalauge von 36° B. und Stoßen der fertigen Seife darstellen.

Die Mandelseifen-Crême bildet eine vorzügliche Bartseife.

Rasirpulver. Zum Rasiren werden vielfach parfümirte Seifenpulver benutzt. Um Seife zu pulvern, wird sie erst in dünne Späne geschnitten, dann an einem warmen Orte getrocknet, hierauf gestoßen oder gemahlen und schließlich parfümirt.

Folgende Vorschrift giebt ein gutes Rasirpulver:

Gepulverte Talgseife . . .	25	Pfund
Gepulverte Veilchenwurzel .	4	„
Stärkemehl	25	„
Bergamottöl	$^3/_4$	Loth
Citronenöl	4	„

Das Stärkemehl hat hierbei den Zweck, das Pulver lockerer zu machen. Außer dem Stärkemehlzusatz, den die Seifenpulver meist enthalten, findet man häufig noch Beimengungen von mineralischen unlöslichen Stoffen, die in betrügerischer Absicht zugesetzt sind, wie Talkpulver, Gyps u. s. w.

Wachszusatz zu Toiletteseifen. W. Clayton empfiehlt bei der 44
Darstellung von Toiletteseifen einen Zusatz von Bienen- oder Pflanzenwachs, um ihnen die Eigenschaft zu ertheilen, die Haut geschmeidig zu machen und der Neigung, bei Temperaturwechsel Sprünge zu bekommen, entgegenzuwirken. Auf 16 Theile Seife nimmt er 1 bis 2 Theile Wachs. Das Wachs wird zur fertigen heißen Seife gesetzt und durch Umrühren innig damit vermischt. Diese Seife ist auch sehr geeignet zur Zurichtung von Spitzen, Musselin u. s. w., indem diese Stoffe dadurch eine gewisse Steifigkeit erhalten, so daß man keine Stärke anzuwenden braucht.

45 **Glänzendmachen der Toiletteseifen.** Um den Toiletteseifen eine glänzende Oberfläche zu geben, kann man sie abschaben, in verdünnte Lauge tauchen und nach dem Trocknen bürsten. Diese ziemlich umständliche Arbeit kann man nach Dupuis durch Dämpfe ersetzen. Die Seifen sollen vor oder nach dem Trocknen einem Dampfstrome ausgesetzt werden. Der Dampf kann mit irgend einem Wohlgeruche parfümirt werden, indem man ihn, bevor er zu den Seifen gelangt, durch ein mit wohlriechenden Stoffen imprägnirtes Tuch strömen läßt. Die Einwirkung des Dampfes verursacht sogleich eine Veränderung der Oberfläche der Seifenstücke oder Seifenstangen und bildet je nach den angewandten Fetten entweder eine Ueberpalmitinat- oder Ueberstearin-Palmitinat-Natron-Verbindung. Wird dieses Salz gleichmäßig mit einem feuchten Leinentuche auf der Seife vertheilt, so verschließt es alle Poren und Unebenheiten und bildet getrocknet einen äußerst glänzenden Ueberzug, der selbst unter der Formpresse nicht leidet. Kein anderes Polirverfahren soll einen so schönen gleichmäßigen und glänzenden Ueberzug geben als das mittelst Dampf. Weitere Vorzüge dieses Verfahrens sind: Ersparniß von Zeit und Handarbeit und Wegfall jeden Verlustes. Besonders gut sollen sich die so präparirten Seifen auf feuchtem Lager, auf Seereisen und in den Schaufenstern, wo sie den Sonnenstrahlen beständig ausgesetzt sind, halten.

46 **Seifenessenzen.** Lösungen von Seife in Spiritus führen den Namen Seifenspiritus; sind solche Lösungen parfümirt, heißen sie gewöhnlich Seifenessenzen.

Der Spiritus saponatus der Apotheken wird bereitet, indem man ein Pfund weiße Marseillerseife in drei Pfund rectificirtem Weingeist und einem Pfund Rosenwasser durch Digeriren löst und die Lösung filtrirt. Derselbe ist klar, von gelblicher Farbe und dient zu Einreibungen und Waschungen bei Quetschungen, Verstauchungen, Verrenkungen u. s. w.

Opodeldok. 1½ Unzen Talgkernseife, 1½ Unzen Marseillerseife, 3 Drachmen Campher werden in 20 Unzen Alkohol bei gelinder Wärme gelöst und dann filtrirt. Zu dem Filtrat setzt man nach dem Erkalten ½ Drachme Thymianöl, 1 Drachme Rosmarinöl und 3 Drachmen Salmiakgeist.

Der Opodeldok ist frisch gelb, opalisirend, halbdurchsichtig, wenig Krystalle enthaltend, späterhin weißlich und fast undurchsichtig; er ist im Kühlen aufzubewahren und dient zu Einreibungen, namentlich bei schmerzhaften Rheumatismen, Contusionen und kalten Geschwülsten.

b. Schönheitsmittel (Cosmetica).

47 Neben den Seifen dienen zur Hautpflege verschiedene Fabrikate, welche im Allgemeinen den Namen Schönheitsmittel (Cosmetica) führen. Sie haben theils den Zweck, die Haut zart zu erhalten, theils derselben Glanz zu verleihen. Zu ersterm Zweck dienen verschiedene Waschwasser, zu letzterm Hautpomaden (Cold Creams) und Balsame. Die Hautpomaden und Balsame haben noch den Zweck, bei Temperaturwechsel die Haut vor Sprüngen zu bewahren. Bei den Mitteln zur Hautpflege wird vielfach Glycerin angewandt, und sind solche Mittel

besonders geeignet für die Haut, da das Glycerin in hohem Grade die Eigenschaft besitzt, die Haut weich und zart zu erhalten.

Mit den Schönheitsmitteln wird zum Theil sehr großer Schwindel getrieben; es werden in dieser Beziehung eine Menge Geheimmittel angepriesen und für theures Geld verkauft, die wenig oder gar keinen Nutzen haben.

Im Folgenden werde ich eine Anzahl Vorschriften zu häufig dargestellten Schönheitsmitteln geben:

Amandine:

Fettes Mandelöl	7 Pfund
Einfacher Syrup	8 Loth
Mandelseifen-Crême . . .	2 „
Bittermandelöl	2 „
Bergamottöl	2 „
Nelkenöl	1 „

Hierbei wird der Syrup (den einfachen Syrup erhält man durch Aufkochen von 3 Pfund gutem Hutzucker in $^1/_2$ Quart destillirtem Wasser) zuerst so lange mit der Seifencrême zusammengearbeitet, bis eine gleichmäßige Masse entstanden ist, und nun erst setzt man unter fortwährendem Umrühren das mit den ätherischen Oelen versetzte Mandelöl ganz allmälig zu.

Die Mischung des Oeles mit der aus Syrup und Seifencrême bestehenden Masse ist sehr schwierig und erfordert viel Uebung. Um sich das Zusetzen des Oeles zu erleichtern, verfährt man am besten auf die Weise, daß man Oel in ein mit einem Hahne versehenes Gefäß gießt und dieses über den Mörser oder die Schale stellt, worin man die Amandine bereiten will. Man läßt nun durch theilweises Oeffnen des Hahnes immer nur so viel Oel langsam zufließen, als man im Stande ist beständig mit der Syrup- und Seifenmasse auf das Innigste zu vermischen. Würde man auf einmal zu viel Oel zulaufen lassen, so erhielte man keine gleichmäßig durchscheinende, sondern eine ölige oder mit großen Oeltropfen vermischte Masse, die man nur dadurch wieder brauchbar machen kann, daß man sie wie reines Oel betrachtet und allmälig zu frischem Syrup und Seife fließen läßt. Gegen das Ende der Operation wird die Arbeit immer schwieriger, man muß den Hahn stärker schließen, damit nur ganz wenig Oel zufließt, und nur mit der größten Behutsamkeit gelingt die schwierige Arbeit, auch die zwei letzten Pfunde Oel glücklich in die Masse zu bringen. Ist das Oel nicht ganz frisch oder das Zimmer etwas warm, so ist es meistens ganz unmöglich, die ganze in der Vorschrift empfohlene Menge Oel in die Masse hineinzuarbeiten; dann bleibt nichts anderes übrig als die Operation zu unterbrechen, sobald die Masse hell und krystallinisch schimmernd zu werden beginnt.

Die Amandine und alle ähnlichen Präparate müssen, sobald sie fertig sind, schnell in gläserne oder porzellanene Büchschen gefüllt und diese mit Stanniol und Papier gut bedeckt und zugebunden werden, um die Luft so viel als möglich davon abzuhalten.

Die Amandine und ähnliche Mischungen verändern sich und verderben sehr leicht. Man darf sie deshalb nie in größeren Mengen anfertigen, als man Aus-

sicht hat sehr bald zu verkaufen. Am längsten halten sie sich in kühlen, aber nicht kellerartig-dumpfen Räumen.

Honig-Mandelpaste:

Fettes Mandelöl	4	Pfund
Arabisches Gummi (gepulvert)	1/4	"
Honig	1	"
Mandelkleie	1/2	"
Bittermandelöl	2	"
Rosenöl	1/2	"
Bergamottöl	2	"

Gummi und Honig werden zuerst mit einander verrieben, bis die Mischung vollständig ist. Dem dicken Brei reibt man die Mandelkleie ein. Ist die Mischung gleichmäßig, so setzt man langsam das Mandelöl zu, dem zuvor die ätherischen Oele beigemischt waren, und verfährt hierbei mit eben derselben Vorsicht, welche bei der Darstellung der Amandine angegeben wurde.

Honig-Mandelpaste,
(andere Vorschrift):

Fettes Mandelöl	1	Pfund
Honig	1	"
Bittere Mandeln (geschält und gestoßen) .	1/2	"
Bergamottöl	1/2	Loth
Nelkenöl	1/2	"
Eidotter	8	Stück

Honig und Eidotter werden zuerst zusammengerieben, dann das Oel allmälig zugefügt und ganz zuletzt erst die Mandeln und die Parfüme.

Mandelteig:

Bittere Mandeln (geschält u. gestoßen) .	1 1/2	Pfund
Weingeist (85proc.)	1	"
Rosenwasser	3/4	Quart
Bergamottöl	6	Loth

Die Mandeln werden zuerst mit 1/2 Quart Rosenwasser mäßig erwärmt, bis sie ihre körnige Beschaffenheit verloren haben und zu einer teigigen Masse geworden sind. Man muß dabei stets umrühren, damit die Mandeln nicht am Boden des Kochgeschirrs anbrennen und dadurch einen brenzlichen Geruch erhalten. Während dieser Operation entwickelt sich ziemlich viel Bittermandelöl und Blausäure, weshalb der Arbeiter das Einathmen der Dämpfe so viel als möglich vermeiden muß. Sind die Mandeln beinahe zerkocht, so fügt man das noch übrige Rosenwasser zu, bringt den Teig in einen Mörser, zerreibt ihn mit dem Pistill und setzt schließlich den Weingeist und die Parfüme zu. Bevor man die Masse in die Büchschen füllt, wird sie noch durch ein feines Haarsieb geschlagen, um noch etwaige unzerkleinerte Mandelstückchen zurückzuhalten.

Nach Reveil kann man dies Präparat leichter und schöner auf folgende Weise bereiten: Zuerst werden die sorgfältig geschälten bitteren Mandeln in einer Reibmühle fein zerrieben, hierauf mit Rosenwasser oder einem anderen wohlriechenden Wasser übergossen und erhitzt, um einen Theil des Wassers und die aus den bitteren Mandeln freiwerdende Blausäure zu verdampfen. Ist die Paste gekocht, so muß sie fest erscheinen. Man verdünnt sie nun mit der vorgeschriebenen Menge von Weingeist, schlägt sie durch ein Haarsieb und versetzt sie nun erst mit den Riechstoffen.

Mandelmehl:

Geschälte, zerstoß. u. ausgepreßte Mandeln	2 Pfund
Veilchenwurzelpulver	4 Loth
Citronenöl	1 „
Bittermandelöl	1/4 Drachme

Alle diese Substanzen werden auf das Innigste mit einander gemischt.

Pistaziennußmehl:

Geschälte zerstoßene Pistaziennüsse . . .	1 Pfund
Veilchenwurzelpulver	1 „
Neroliöl	1 Drachme
Limonenöl	1 Loth

In gleicher Weise werden noch verschiedene andere sogenannte parfümirte Mehle dargestellt. Dieselben dienen statt der Seife zum Waschen, sind sehr mild und machen die Haut sehr zart und geschmeidig.

Glycerin-Gelée:

Fettes Mandelöl	3 Pfund im Sommer 4 „ im Winter
Reines Glycerin	12 Loth
Weiche Seife	8 Loth
Thymianöl	1/2 „

Seife und Glycerin werden zuerst gemischt; im Uebrigen wird wie bei der Darstellung der Amandine verfahren.

Rosenmilch:

Geschälte zerstoßene Mandeln	1/2 Pfund
Rosenwasser	1 Quart
Weingeist (85proc.)	1/8. „
Weißes Wachs	1 Loth
Wallrath	1 „
Oelseife	1 „
Rosenöl	1 Drachme

Um diese Rosenmilch darzustellen, verfährt man folgendermaßen: Die Oelseife wird geschabt und dann in einem Kessel unter Zusatz von 4 bis 6 Loth Rosenwasser mittelst eines Wasser- oder Dampfbades erhitzt. Ist die Seife ge-

schmolzen, so mischt man Wachs und Wallrath zu, ohne mehr umzurühren als nöthig ist, um eine gleichmäßige Mischung zu erhalten (damit nicht zuviel Wasser verdunstet). Unterdeß zerstößt man die von der Schale befreiten Mandeln, zerreibt sie sorgfältig mit dem übrigen Rosenwasser, das man nur ganz allmälig zusetzt, und seiht die so erhaltene Mandelmilch schließlich durch ein reines Musselintuch.

Die Mischung aus Seife, Wachs und Wallrath bringt man jetzt in einen Mörser und arbeitet sie, während man die Mandelmilch ganz allmälig hinzubringt, tüchtig durch. Ist alle Mandelmilch in die Masse eingerührt, so läßt man den Weingeist, in dem zuvor das Rosenöl aufgelöst wurde, langsam zufließen. Läßt man den Weingeist zu schnell zufließen, so coagulirt die Milch und geht in einen gallertartigen Zustand über. Beim Zumischen des Weingeistes erhöht sich auch die Temperatur etwas, und man muß die größte Sorgfalt beobachten, um die Masse möglichst kalt zu erhalten. Man erreicht dies dadurch, daß man immer rührt, langsam zutröpfeln läßt und den Mörser kalt erhält. Die fertige Milch läßt man 24 Stunden ruhig stehen und gießt sie dann vom Bodensatz ab in Fläschchen, worin sie verkauft werden sollen. Bei genauer Befolgung der eben angeführten Vorsichtsmaßregeln hält sich die Rosenmilch ziemlich lange, ohne einen Bodensatz zu bilden oder dick zu werden.

In derselben Weise wie die Rosenmilch werden noch verschiedene andere milchartige Flüssigkeiten oder Emulsionen dargestellt, um die Haut zu verschönern, z. B. Mandelmilch, Fliedermilch, Gurkenmilch, Pistaziennußmilch &c. Ich lasse hier noch einige Vorschriften für solche Emulsionen folgen:

Mandelmilch:

Geschälte bittere Mandeln	20 Loth
Talgkernseife	1 "
Wachs	1 "
Wallrath	1 "
Fettes Mandelöl	1 "
Bergamottöl	1/2 "
Bittermandelöl	1/4 Drachme
Rosenwasser oder destillirtes Wasser . .	1 Quart
Weingeist von 85 Proc.	3/8 "

Gurkenmilch:

Süße Mandeln	8 Loth
Talgkernseife	1/2 "
Grünes Oel	1/2 "
Wachs	1/2 "
Weingeist (85proc.)	16 "
Saft von ausgepreßten Gurken . . .	1/2 Quart
Gurkenessenz	1/8 "

Der ausgepreßte Gurkensaft wird rasch aufgekocht, so schnell als möglich wieder abgekühlt, durch feinen Musselin geseiht und dann auf die gewöhnliche Weise verfahren.

Pistaziennußmilch:

Pistaziennüsse	6 Loth
Palmseife	2 „
Grünes Oel	2 „
Wachs	2 „
Wallrath	2 „
Orangenblüthenwasser	$1^{5}/_{8}$ Quart
Neroliessenz	$^{3}/_{8}$ „

Jungfernmilch (Lait virginal):

Rosenwasser	1 Quart
Tolubalsamtinctur	1 Loth

Das Wasser wird nur ganz allmälig zur Tinctur gesetzt; man erhält dann eine milchige, opalisirende Flüssigkeit, welche sich mehrere Jahre hält. Gießt man umgekehrt die Tinctur in das Wasser, so scheidet sich das Harz als eine zähe Masse ab, und man erhält keine Milch. — Anstatt Rosenwasser und Tolubalsamtinctur kann man auch 2 Loth Benzoëtinctur mit 1 Quart Hollunderblüthenwasser oder 1 Quart Orangeblüthenwasser oder einem anderen wohlriechenden Wasser versetzen und auf diese Weise eine Menge verschiedener Sorten von Jungfernmilch bereiten.

Waschwasser:

Borax	2 Loth
Orangeblüthenwasser	1 Quart
Rosenwasser	1 „

Glycerinwaschwasser:

Borax	2 Loth
Glycerin	16 „
Orangeblüthenwasser	4 Quart

Hautpomaden (Cold Creams). Der berühmte Arzt Galen von 48
Pergamus hat bereits aus Fett und Wasser eine Mischung dargestellt ähnlich den Hautpomaden oder Cold Creams der heutigen Parfümeure. Die Fabrikate der Neuzeit sind nur durch ihren Wohlgeruch und ihre Feinheit unterschieden.

Im Folgenden werde ich einige Vorschriften zur Darstellung von Hautpomaden geben:

Cold Cream:

Fettes Mandelöl	15 Loth
Wachs	$^{1}/_{2}$ „
Wallrath	$3^{3}/_{4}$ „
Rosenwasser	$3^{1}/_{2}$ „
Rosenöl	40 Tropfen
Bergamottöl	20 „

Wachs, Wallrath und Mandelöl werden zusammen im Wasserbade unter Umrühren geschmolzen. Sind die Fette gleichmäßig gemischt, so rührt man das

Rosenwasser ein. Im Winter ist es gut dasselbe zuvor etwas zu erwärmen Nachdem das Rosenwasser eingerührt ist, setzt man noch die Parfüme zu und gießt die nun fertige Hautpomade sogleich in die Töpfchen, in welchen sie verkauft werden soll.

Rosen-Cold-Cream:

Fettes Mandelöl	1 Pfund
Rosenwasser	1 „
Weißes Wachs	2 Loth
Wallrath	2 „
Rosenöl	1/2 Drachme

Diese Hautpomade wird in ähnlicher Weise bereitet, wie in voriger Vorschrift angegeben ist; nur ist es viel schwieriger, die bedeutend größere Menge Rosenwasser in die geschmolzene Fettmasse einzurühren und muß mit viel mehr Vorsicht geschehen. Man kann eine gleichmäßige Mischung von Fett und Wasser nur dadurch erzielen, daß man, während beständig gerührt wird, das Rosenwasser in ganz dünnem Strahle zufließen läßt, oder daß man in demselben eine ganz geringe Menge Borax auflöst. Das auf diese Weise erhaltene Fabrikat ist allerdings bedeutend schöner als das nach voriger Vorschrift dargestellte; es hat ein wachsartiges Ansehen, ist trotz seines Wassergehaltes ziemlich fest, wird aber in der warmen Hand weich und schmilzt sehr leicht und hält sich in guten Glas- oder Porzellangefäßen ein bis zwei Jahre lang.

Mandel-Cold-Cream:

Wendet man zum Parfümiren der im Vorigen beschriebenen Hautpomade statt des Rosenöls Bittermandelöl an, so erhält man den Mandel-Cold-Cream.

Camphereis:

Fettes Mandelöl	1 Pfund
Rosenwasser	1 „
Wachs	2 Loth
Wallrath	2 „
Campher	4 „
Rosmarinöl	1 Drachme

Campher, Wachs, Wallrath und Mandelöl werden zunächst zusammengeschmolzen; im Uebrigen verfährt man, wie bei dem Cold-Cream angegeben wurde.

Gurken-Cold-Cream:

Fettes Mandelöl	1 Pfund
Gurkensaft	1 „
Gurkenessenz	4 Loth
Wachs	2 „
Wallrath	2 „
Grünes Oel	2 „

Die Gurken werden in einer gewöhnlichen Presse ausgepreßt, der Saft einmal aufgekocht und abgeschäumt, dann rasch abgekühlt und durch Leinwand filtrirt. Da jedoch die Hitze zerstörend auf das Aroma der Gurken wirkt, so verfährt man besser folgendermaßen:

Die Gurken werden mittelst eines Gurkenhobels so fein als möglich zerschnitten und hierauf in das Oel gelegt: man läßt sie 24 Stunden darin liegen, seiht dann das Oel davon ab, legt nochmals frische geschnittene Gurken hinein, seiht wieder ab und benutzt dies Oel zur Darstellung der Hautpomade. Uebrigens verfährt man wie bei der Bereitung der anderen Cold-Creams.

Eine schlechtere Sorte dieser Hautpomade bereiten die französischen Parfümisten, indem sie Schmalz in einem Kessel im Wasserbade schmelzen, den Gurkensaft dann gut mit dem geschmolzenen Fette zusammenrühren und die Mischung dann erkalten lassen. Hierbei sammelt sich das Fett, welches den Gurkengeruch angenommen hat, auf der Oberfläche des Saftes an, wird abgenommen und noch so oft mit frischem Gurkensaft auf diese Weise behandelt, bis es stark genug nach Gurken riecht.

Gurkenpomade von Pieße:

Mit Benzoë parfümirtes Schweinefett . .	6	Pfund
Wallrath	2	"
Gurkenessenz	1	"

Schweinefett und Wallrath werden zuerst zusammengeschmolzen und die Mischung so lange umgerührt, bis sie wieder erkaltet ist; dann reibt man das Fett im Mörser mit der allmälig zufließenden Gurkenessenz zusammen. Man reibt so lange, bis der Weingeist verdunstet und die Pomade schön weiß geworden ist.

Pomade divine:

Wallrath	1/4	Pfund
Schweinefett	1/2	"
Fettes Mandelöl	3/4	"
Benzoëharz	1/4	"
Vanille	3	Loth

Das Ganze wird bei einer Temperatur, die 90° C. nicht übersteigen darf, 5 bis 6 Stunden digerirt, dann abgeseiht und in Töpfchen zum Verkauf gegossen.

Pomade divine
(andere Vorschrift):

Ochsenmark	1	Pfund
Rosenwasser	1	"
Benzoë, fein gepulvert	1	Loth
Storax, fein gepulvert	1	"
Veilchenwurzel, fein gepulvert	1	"
Zimmt, fein gepulvert	1/2	"
Muskatnuß, fein gepulvert	1/2	"
Nelken, fein gepulvert	1/2	"

Das Ochsenmark weicht man zuvor 8 bis 10 Tage in frischem Brunnenwasser ein; dann nimmt man es heraus, bringt es in das Rosenwasser und läßt es einige Zeit darin liegen; sodann bringt man das Ochsenmark mit dem Rosenwasser und den übrigen Substanzen in einen Topf, verschließt ihn fest und stellt ihn einige Zeit in ein Wasserbad. Die flüssig gewordene Masse wird dann ausgegossen und bis zum Erstarren gerührt.

Crême de Cathay-Farina:

Wallrath	2 Loth
Weißes Wachs	2 „
Fettes Mandelöl	1 Pfund
Meccabalsam	6 Loth
Rosenwasser	12 „

Mandelöl, Wachs und Wallrath werden zusammengeschmolzen; der geschmolzenen Masse werden unter beständigem Rühren der Meccabalsam und das Rosenwasser zugesetzt und das Ganze bis zum Erstarren gerührt.

Glycerincrême:

Fettes Mandelöl . .	1 Pfund
Wallrath	$^1/_2$ „
Weißes Wachs . .	2 Loth
Glycerin	10 „
Bergamottöl . . .	$^1/_2$ Drachme
Rosenöl	$^1/_4$ „

Glycerinbalsam:

Fettes Mandelöl . .	$^1/_2$ Pfund
Wallrath	2 Loth
Weißes Wachs . .	2 „
Glycerin	4 „
Rosenöl	$^1/_4$ Drachme

Struve's Glycerincrême:

Wallrath	$1^1/_2$ Loth
Weißes Wachs	$^1/_2$ Loth im Winter $^3/_4$ „ im Sommer
Fettes Mandelöl (frisch gepreßt)	6 „
Rosenwasser	5 „
Glycerin	4 „
Rosenöl (oder ein anderer feiner Blumengeruch) . . .	24 Tropfen

Wallrath und Wachs werden im Wasserbade erst zusammengeschmolzen, hierauf das Mandelöl beigemischt; dann das etwas erwärmte Rosenwasser und Glycerin eingerührt, und erst, wenn die Mischung nach beständigem Umrühren erkaltet ist, wird noch der Parfüm zugesetzt.

Mandelkugeln:

Gereinigter Talg . .	1 Pfund
Weißes Wachs . .	$^1/_2$ „
Bittermandelöl . .	1 Drachme
Nelkenöl	$^1/_4$ „

Campherkugeln:

Gereinigter Talg . .	1 Pfund
Weißes Wachs . . .	$^1/_4$ „
Campher	$^1/_4$ „
Lavendel- oder Rosmarinöl	1 Loth

Campherpaste:

Fettes Mandelöl	1/2 Pfund
Gereinigtes Schweinefett	1/4 „
Wachs	2 Loth
Wallrath	2 „
Campher	2 „

Die geschmolzenen Substanzen werden gerührt, bis die Mischung erkaltet ist.

Rosen-Lippenpomade:

Fettes Mandelöl	1/2 Pfund
Wallrath	2 Loth
Wachs	2 „
Alkannawurzel	4 „
Rosenöl	1/2 „

Mandelöl, Wachs, Wallrath und Alkanna erhitzt man im Wasserbade und läßt einige Stunden in der Wärme stehen, damit die Alkanna während der Zeit ihren Farbestoff abgeben kann, seiht dann durch ein Tuch und setzt, bevor die Masse ganz erkaltet ist, das Rosenöl zu.

Weiße Lippenpomade:

Fettes Mandelöl	1/4 Pfund
Wachs	2 Loth
Wallrath	2 „
Bittermandelöl	1/2 Drachme
Grasöl	1/4 „

Geheimmittel für Schönheitspflege. Mit Geheimmitteln, die den 49
Teint verschönern sollen, wird unendlich viel Schwindel getrieben. Namentlich werden viel Geheimmittel zur Entfernung der Sommersprossen angepriesen. Es dürfte vielleicht die Bemerkung hier am Platze sein, daß überhaupt — wie es in der Natur der Sommersprossen liegt — kein Mittel existirt, welches im Stande wäre, Sommersprossen oder ähnliche Hautflecken auf die Dauer zu vertilgen. Selbst wenn man energische Bleichmittel wie Chlorwasser längere Zeit auf die fleckige Haut einwirken ließe, könnte man die Flecken vielleicht momentan entfärben, doch würde nach wenigen Tagen die alte Färbung wieder zum Vorschein kommen.

Ich lasse im Folgenden die Zusammensetzung einiger solcher vielfach angepriesenen und für theures Geld verkauften Schönheitsmittel folgen:

Die Tinctur zur Vertilgung von Leberflecken und Sommersprossen von Fr. Solbry in München ist nach Hollandt ein aromatisirter geistiger Auszug der Nießwurz. Berdell giebt folgende Vorschrift zu ihrer Darstellung: 1 Unze weiße Nießwurz, 1 Unze Wohlverleihwurzel, 1 Unze Bertramwurzel und 2 Drachmen Storax werden mit 15 Unzen rectificirtem Alkohol digerirt, dann mit etwas Bergamottöl und Citronenöl parfümirt und filtrirt.

Lait antephélique contre les taches et boutons du visage etc. Paris. Caudes et Co. 1000 Theile dieses Geheimmittels bestehen nach Wittstein aus circa 10 Theilen Quecksilbersublimat, 1 Theil Salmiak, 140 Theilen Eiweiß, 7 Theilen schwefelsaurem Bleioxyd, 2 Theilen Campher und 840 Theilen Wasser. Wittstein meint, es ist durch Versetzen einer salmiakhaltigen Sublimatlösung mit Eiweißlösung und schwefelsaurem Bleioxyd erhalten.

Odalin von A. T. E. Vogel in Berlin gegen Sommersprossen 2c. ist nach Jacobsen eine Lösung von Borax in unreinem, auf 1,11 specif. Gewicht verdünntem Glycerin, schwach mit Anilinroth gefärbt und mit etwas Rosenöl parfümirt.

Lenticulosa, Schönheitsmittel von Hutter u. Co. in Berlin, ist nach Hagen eine Lösung von 2 Quint Zucker und 1½ Quint Potasche in 6¼ Loth Orangenwasser und ½ Loth Spiritus.

Lilionese ist nach Dr. Hartung-Schwarzkopf eine concentrirte Lösung von Potasche, aus der sich Krystalle abgeschieden haben, parfümirt mit etwas Rosenöl und Zimmtöl.

Rosée de beauté von Felix von Mizerski ist eine weiße Flüssigkeit von schwachem, angenehmem Geruch, welche in der Ruhe einen Bodensatz macht. Das Gemisch ist nach Hager dadurch bereitet, daß Thonerde aus Alaun mit Soda gefällt, der ausgeschiedene Niederschlag nur unvollkommen ausgewaschen, in starkem Essig gelöst, die Flüssigkeit dann noch mit geschlemmtem Porzellanthon versetzt und mit Glycerin vermischt wurde.

50 **Schminken.** Es sei hier schließlich noch eine Art von Toilettegegenständen erwähnt, die nicht allein im Bühnen-, sondern auch im Privatleben vielfach Verwendung finden, nämlich die Schminken. Man hat weiße und rothe Präparate dieser Art. Zum Weißschminken dienen basisch salpetersaures Wismuthoxyd (Perlweiß) und fein gepulverter gebrannter Talk (französisches Weiß), zum Rothschminken namentlich Karmin enthaltende Präparate.

Flüssiges Perlweiß für Schauspieler:

Rosen- oder Orangenblüthenwasser . .	½ Quart
Wismuthweiß	8 Loth

Karminschminke. 4 Unzen fein geriebener Talk und 2 Drachmen Karmin werden mit einer warmen dünnen Lösung von Traganthgummi gemischt und gewöhnlich in Form einer Pomade angewandt. Zu dunkleren Schminken wird die Menge des Karmins vermehrt, zu geringeren Sorten eine geringere rothe Farbe mit Talkpulver gemischt.

Rosenschminke:

Salmiakgeist	1 Loth
Feinster Karmin	½ „
Esprit de Roses triple	1 „
Rosenwasser	½ Quart

Um dies Präparat darzustellen, übergießt man zunächst den Karmin mit dem Salmiakgeist in einer Flasche, die ungefähr 1 Pfund Flüssigkeit faßt, läßt beides zwei Tage lang unter öfterem Schütteln mit einander in Berührung, setzt dann das Rosenwasser und den Rosenesprit zu und schüttelt alles tüchtig durcheinander, läßt die gut verkorkte Flasche nun 8 Tage ruhig stehen, damit sich die im Karmin enthaltenen erdigen Beimischungen zu Boden setzen, und gießt dann die nun fertige Rosenschminke klar in die Flacons ab.

Ist der Karmin ganz rein, so entsteht kein Bodensatz; fast aller Karmin ist aber wegen seines außerordentlich hohen Preises mehr oder weniger versetzt.

Anhang.

Nachweisung der bedeutenderen literarischen Hilfsmittel.

A. Seifen.

I. Historisches.

F. Knapp. Lehrbuch der chemischen Technologie. Erster Band. Braunschweig 1847. Artikel: Seifensiederei S. 333 u. folgd.

Amtlicher Bericht der Londoner Industrieausstellung von 1852. Berlin 1853. S. 518 u. folgd.

II. Theorie der Seifenbildung.

Chevreul. Recherches chimiques sur les corps gras etc. Paris 1823.

III. Die Fette.

Th. Chateau. Die Fette, bearbeitet von Dr. Hugo Hartmann. Leipzig 1864.

A. Adriani. Das Baumwollsamenöl. Dingler's polytechnisches Journal. Bd. 156, S. 233.

J. S. Stas. Urtheile und Versuche über die gebräuchlichen Methoden der Gewinnung fetter Säuren. (Auszug des Berichts der belgischen Experten bei der allgemeinen Londoner Industrieausstellung von 1862.) Dingler's polytechnisches Journal. Bd. 175, S. 68. Chemisches Centralblatt 1865. S. 262.

H. L. Buff. Ueber die Fette und die Fabrikation der Fettsäuren und des Glycerins. Inaugural-Dissertation. Göttingen 1863.

P. Bolley. Zur Chemie und Technik der Fette. (Mittheilungen aus dem technischen Laboratorium des schweizerischen Politechnikums). Schweiz. polyt. Zeitschrift 1866. S. 27. Dingler's polytechnisches Journal. Bd. 179, S. 463.

P. Bolley. Handbuch der technisch-chemischen Untersuchungen. Leipzig 1865. Artikel: Fette Oele und Fette. S. 347 ff.

IV. Die Alkalien.

J. Pelouze. Die Verseifung der Fettkörper mit Schwefelalkalien. Comptes rendus. Bd. 59. S. 22. Dingler's polytechnisches Journal. Bd. 173, S. 450.

V. Harte Seifen.

J. G. Greve. Gründliche Anleitung zur Fabrikation der Seife. Zweiter Theil. Die weiße Seife. Zweite Auflage. Hamburg 1844.

F. W. Weise. Der praktische Seifenfabrikant. Leipzig 1854.

H. Perutz. Industrie der Fette und fetten Oele. Berlin 1864.

Pitmann. Verseifung der Oelsäure mit trocknem kohlensauren Natron. Polytechnisches Centralblatt 1859. S. 686. Wagner's Jahresbericht für 1859.

Amedée Belhommet. Seife und Oelsäure. Repert. de Chim. appl. III, p. 333. Dingler's polytechnisches Journal. Bd. 162, S. 160.

W. Gossaye. Benutzung von kieselsaurem Alkali als Zusatz zur Seife. Polytechnisches Centralblatt 1855, S. 637. Wagner's Jahresbericht für 1855. S. 60.

Fr. Storer. Polytechnisches Centralblatt 1863, S. 623. Ueber die Bereitung von Seifen, welche Wasserglas enthalten S. 399.

A. Eckstein. Bereitung der Gußkernseife. Dingler's polytechnisches Journal. Bd. 157.

Gaultier de Claubry. Gallseifen. Bullet. de la Société d'Encouragement. Mai 1859, p. 268. Dingler's polytechnisches Journal. Bd. 154. S. 159.

VI. Schmierseifen.

J. G. Greve. Gründliche und vollständige Anweisung zur Fabrikation der Seife. Erster Theil. Anleitung zur Fabrikation der schwarzen, braunen und grünen Seife. Zweite Auflage. Hamburg 1839.

J. Gentele. Versuche über Anwendung der Soda bei Darstellung der Schmierseife. Dingler's polytechnisches Journal. Bd. 117, S. 369.

VII. Seifesieden mit Dampf.

Campbell Morfit. Quirl zum Seifekochen. Dingler's polytechnisches Journal. Bd. 147, S. 176.

Atkinson. Kessel zum Seifesieden mittelst Dampf. Dingler's polytechnisches Journal. Bd. 108, S. 179.

Mouveau. Apparat zur Seifenfabrikation. Wagner's Jahresbericht für 1855. S. 80.

R. Hodgson und E. Holden. Apparat zur Seifenfabrikation. Dingler's polytechnisches Journal. Bd. 163.

Tilghman. Verseifung der Neutralfette mit kohlensaurem Alkali. Bulletin de la Société d'Encouragement. Août 1855. Dingler's polytechnisches Journal. Bd. 138, S. 123.

VIII. Prüfung und Werthbestimmung der Handelsseifen.

P. A. Bolley. Handbuch der technisch-chemischen Untersuchungen. Leipzig 1865. Artikel: Seife. S. 393 ff.

Heeren. Untersuchung der Seifen auf ihren merkantilen Werth für Nichtchemiker. Dingler's polytechnisches Journal. Bd. 137, S. 313.

Müller. Kurze und sichere Methode den Handelswerth der Seifen zu bestimmen. Polytechnisches Centralblatt 1852, S. 913. Dingler's Journal. Bd. 127, S. 357.

C. Cailletet. Neues Verfahren zur Untersuchung der Seifen auf ihren Inhalt an Fettsäuren, Alkali und Wasser. Polytechnisches Centralblatt 1859. S. 667. Wagner's Jahresbericht für 1859.

J. A. Stöckhardt. Ueber Seifenbereitung und Seifenprüfung. Dingler's polytechnisches Journal Bd. 98, S. 299 und 386.

B. Toilettegegenstände.

I. Ausführliche Werke über Parfümeriefabrikation.

G. W. Septimus Piesse. The art of perfumery. Second edition. London 1857.

O. Reveil. Des odeurs, des parfums et des cosmétiques par S. Piesse. Edition française. Paris 1866.

H. Hirzel. Toiletten-Chemie. Zweite Auflage, Leipzig 1866.

II. Historisches.

Amtlicher Bericht der Londoner Industrieausstellung von 1852. Berlin 1853.

III. Die Riechstoffe.

D. Hamburi. Bereitung der Parfümerien in Cannes und Grasses. Pharm. Journ. and Transactions IX, p. 325. Wagner's Jahresbericht für 1858.

Barreswil. Die Parfümerie im Jahre 1862. Annales du Conservatoire des arts et metiers. t. IV, p. 273. Wagner's Jahresbericht für 1864.

E. Millon. Die Extraction der Wohlgerüche aus den Blüthen mittelst Aether oder Schwefelkohlenstoff. Journ. de Pharm. et de Chim. Decembre 1856.

Julius Maier. Die ätherischen Oele. Stuttgart 1862.

Karl und Moritz Seubert. Handbuch der allgemeinen Waarenkunde. Zweiter Band. Organische Waarenkunde. Stuttgart 1867.

P. Bolley. Handbuch der technisch-chemischen Untersuchungen. Leipzig 1865. Artikel: Flüchtige Oele, Balsame und aromatische Wässer, S. 366 u. folgd.

Heppe. Ueber Nachweisung der Verfälschung ätherischer Oele, besonders mit Terpentinöl. Dingler's polytechnisches Journal Bd. 144, S. 304.

IV. Alkoholische Parfüme.

Sichel. Verfahren, den alkoholischen Extracten der Parfümerie die zurückgehaltenen fetten Oele zu entziehen. Dingler's polytechnisches Journal. Bd. 169, S. 156.

Joh. Maria Farina. Verbessertes Kölner Wasser. Polytechnisches Centralblatt 1859.

V. Toiletteseifen.

Lesage. Maschine zum Kneten und Formen der Seifen. Dingler's Journal Bd. 161. S. 182. Wagner's Jahresbericht für 1860.

A. Sarg. Glycerinseifen. Polytechnisches Centralblatt 1862. Lfg. 8. S. 559.

Heeren. Flüssige Glycerinseife. Mittheilungen des Gewerbevereins für Hannover. 1866 S. 73. Dingler's polytechnisches Journal Bd. 180, S. 179. Wagner's Jahresbericht für 1866.

Notiz zu vorstehender Mittheilung in der Wochenschrift des niederösterreichischen Gewerbevereins 1866, S. 559. Deutsche Industriezeitung 1866, S. 365.

W. Clayton. Zusatz von Wachs zu Toiletteseifen. Polytechnisches Centralblatt 1857. S. 414. Wagner's Jahresbericht für 1857.

Dupuis. Verfahren zum Lustriren der Toiletteseifen mittelst Dämpfens. Dingler's polytechnisches Journal Bd. 171, S. 430.

VI. Geheimmittel.

Die Geheimmittel für Zahn-, Mund-, Haar- und Schönheitspflege sind den verschiedenen Jahrgängen des chemisch-technischen Repertoriums von Jacobsen entnommen.

Handbuch
der
chemischen Technologie.

In Verbindung
mit mehren Gelehrten und Technikern bearbeitet, und herausgegeben von

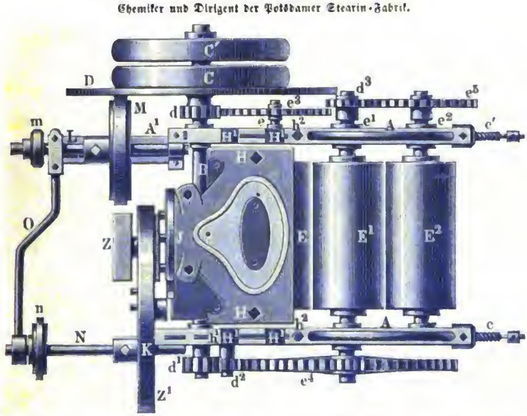
Dr. P. A. Bolley,
Professor der technischen Chemie am Schweizerischen Polytechnikum in Zürich.

Acht Bände, die meisten in mehre Gruppen zerfallend.

Sechsten Bandes zweite Gruppe:

Darstellung der Seifen, Parfümerien und Cosmetica.

Von Dr. C. Deite,
Chemiker und Dirigent der Potsdamer Stearin-Fabrik.



Mit zahlreichen in den Text eingedruckten Holzstichen.

Braunschweig,
Druck und Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn.
1867.

Ankündigung.

Dieses Werk hat seit Jahren die Thätigkeit des Herrn Herausgebers, der Herren Mitarbeiter und des Verlegers lebhaft in Anspruch genommen. Es darf dem technischen Publikum nach Plan, Ausführung der Bearbeitung, Ausstattung und Preis empfohlen werden.

Es ist bei dem raschen Vorschreiten der chemischen Technologie ein entschiedenes Bedürfniß geworden, das zerstreute reichhaltige Material, welches die technische Literatur in den letzteren Jahren lieferte, zu sammeln, zu sichten und das Brauchbare übersichtlich zu ordnen. Nur der geringere Theil der Thatsachen, durch welche sich der Umschwung in den Gewerben kund giebt, findet sich ohne Entstellung in technischen Zeitschriften, und was verschwiegen, was zu viel gesagt ist, läßt sich nur durch eigene Beobachtung oder persönliche Beziehung zu kundigen Praktikern herausfinden.

Es stellt sich das vorliegende Werk folgende Aufgaben durch die angegebenen Mittel:

1. Klare und vollständige Darlegung des heutigen Zustandes sämmtlicher auf Chemie gegründeten Gewerbe;
2. Nur durch Theilung des umfangreichen Stoffes unter verschiedene Bearbeiter kann mit Zuversicht der Aufgabe genügt werden, sich der Praxis so nahe als möglich anzuschließen. Sämmtliche Mitarbeiter stehen der Materie der von ihnen übernommenen Abtheilungen des Werkes entweder durch Praxis oder specielle Beobachtung nahe;
3. Das Werk wird in acht Bänden, von denen die Mehrzahl in einzelne Gruppen zerfällt, erscheinen;
4. Diese Gruppen sollen, mindestens die größeren, für sich verkäuflich sein und so dem technischen Publikum das jede einzelne Industrie zunächst interessirende Material thunlichst leicht zugängig gemacht werden;
5. Der Preis wird, einschließlich der reichsten Illustration durch zahlreiche Abbildungen, durchschnittlich nicht über $2\frac{1}{2}$ Sgr. pro Bogen in groß Octav-Median betragen;
6. Die rasche Erscheinung ist durch das Zusammenwirken vieler und ausgezeichneter Kräfte gesichert.

In Bezug auf das bereits Erschienene und die dafür festgestellten Preise, verweisen wir auf den hierbeifolgenden Prospectus.

Braunschweig, im August 1867.

Friedrich Vieweg und Sohn.

4